

明細書

ファイル記録装置、ファイル再生装置、ファイル編集装置、ファイル記録方法、ファイル再生方法、ファイル編集方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラム、ファイル編集方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体、記録媒体

発明の背景

技術分野

10 本発明は、ファイル記録装置、ファイル再生装置、ファイル編集装置、ファイル記録方法、ファイル再生方法、ファイル編集方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラム、ファイル編集方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体、記録媒体

15 体に関し、例えばビデオディスク装置に適用することができる。本発明は、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、この多重化されたストリームを構成するストリームの再生に必要な情報とを管理情報によるブロックの1つに設定し、この管理情報によるブロックに対応するトラックにこの多重化されたストリームを割り当てることにより、プログラムストリーム等をQTファイル等により記

20 録し、さらには処理することができるようにする。

背景技術

従来、マルチメディア対応のファイルフォーマットとしてQuick Time（以下、QTと呼ぶ）ファイルフォーマットが広く知られている。ここでQTフォーマットは、特殊なハードウェアを用いずに動画等を再生するためのOS（Operating System）の拡張機能として生まれたファイルフォーマットであり、動画、音声、静止画、文字、MIDI等の種々の形式による実データを1つの時間軸で同期させて再生することができるタイムベースのマルチメディアファイルフォーマットである。

QTファイルは、これら動画、静止画、音声等による実データがまとめられてブロック化され、またこの実データのブロックとは別に、この実データを管理する管理情報がまとめられてブロック化される。以下、このようなブロックをアトムと呼ぶ。またこれら実データ及び管理情報による各アトムにおいては、それぞれ階層構造によりさらにブロック化され、実データにあつては、各実データがメディアデータとしてそれぞれ個別のトラックとして格納され、QTファイルでは、それぞれ動画、音声、文字による実データのトラックがビデオトラック、サウンドトラック（オーディオトラック）、テキストトラックと称される。

これに対して管理情報によるアトムにあつては、各実データによるトラックに対応して管理情報によるトラックアトムが階層構造によりそれぞれ実データ毎に形成され、QTファイルでは、この階層構造による中間階層の管理情報によるトラックアトムにサンプルディスクリプションアトム（Sample Description Atom）が割り当てられ、このサンプルディスクリプションアトムにより、対応する実データの種類、内容を認識できるように設定されている。従来のQTファイルでは、この管理情報によるトラックが、単一の種類による実データを前提にして作成されており、これによりサンプルディスクリプションアトムにおいては、単一のサウンド、ビデオに係るエレメンタリーストリームについての情報だけが記述される。

このように複数トラックによるQTファイルに対して、全てのトラックを管理できない機器にあつては、このファイルを再生対象から除外し、又は各トラックに設定された識別子であるトラックIDに基づいて、再生可能な範囲で各トラックに割り当てられた実データを再生する。これによりこの場合、ファイルを全く視聴できないか、又はファイルの内容とは無関係にトラックIDにより選択されたトラックの再生状態を視聴するように構成されていた。このため例えば日本特開2003-179859号公報には、これら実データによるトラックに優先順位を設定し、さらにこの優先順位に従って再生可能な範囲で実データを再生する方法が提案されており、この方法によれば、再生の機能が制限されている機器においても、ファイルの内容に応じて適切にファイルを再生することができる。

ところで近年、衛星放送等においては、MPEG-2システムによるプログラ

ムストリームにより、種々の番組等が提供される。これによりこのようなMPEG-2システムによるプログラムストリームのように、ビデオ、サウンドのエレメンタリーストリームを多重化したストリームについても、QTフォーマットにより記録することができれば、便利であると考えられ、これによりプログラムストリーム等にあってもQTファイルにより記録することが望まれる。

しかしながら上述したように、QTフォーマットにおいては、管理情報によるトラックが単一の種類による実データを前提としていることにより、MPEG-2システムによるプログラムストリームのようにビデオデータ、サウンドデータが混在した形式による実データにあっては管理し得ず、これによりこの種の多重化されたストリームにあってはQTフォーマットにより記録できない問題があった。

またこのように管理情報によるトラックが単一の実データを前提としていることにより、当然のことながら、仮にMPEG-2システムによるプログラムストリームをQTフォーマットにより記録した場合にあっても、このプログラムストリームを構成する複数のエレメンタリーストリームについては、再生の際の優先順位を設定できない。これに対してMPEG-2システムによるプログラムストリームにあっても、QTファイルにおいて複数のサウンドトラックを設ける場合と同様の、複数チャンネルによるサウンドデータ等が割り当てられる場合がある。

これにより仮にQTフォーマットによりビデオデータ、サウンドデータが混在した形式による実データを記録するようにできても、日本特開2003-179859号公報の手法により解決した課題が再び問題となる。すなわち複数チャンネルによるサウンドデータ等が割り当てられている場合には、これらをファイルの内容に応じて適切に再生することが困難になる。

これによりビデオデータとサウンドデータとのストリームが多重化されたストリームをQTファイルにより記録することができるようにして、機能が限られた機器においても、ファイルの内容に応じてこの多重化されたストリームを構成するエレメンタリーストリームを適切に再生することが望まれる。

またMPEG-2システムによるプログラムストリームにおいては、いわゆる

クローズドGOP (Group Of Pictures) のみならずオープンGOPが適用される場合がある。ここでクローズドGOPは、Pピクチャー、Bピクチャーの参照フレーム、フィールドの全てが同一GOP内に設定された形式であり、オープンGOPは、Pピクチャー、Bピクチャーの参照フレーム、フィールドの何れかが直前の他のGOP内に設定された形式である。これによりクローズドGOPとオープンGOPとでは、再生時、処理を異ならせることが必要になる。なおここでGOPは、フレームを単位にした符号化処理の処理単位であり、例えばMPEGでは、15フレームに設定される。

これに対して仮にQTフォーマットによりビデオデータ、サウンドデータが多重化された形式による実データを記録するようにできても、再生時、これらクローズドGOP、オープンGOPの判定にあつては、結局、実データを再生して、この実データに設定されているシーケンスヘッダの記述によらなければ検出し得ず、これにより再生時における処理量が著しく増大する問題がある。

これによりビデオデータとサウンドデータとが混在した形式によるストリームをQTファイルにより記録することができるようにして、クローズドGOP、オープンGOPが混在する場合でも、処理量の増大を有効に回避することが望まれる。

発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、ビデオデータとサウンドデータとが多重化されたストリームをQTファイル等により記録し、さらには処理することができるファイル記録装置、ファイル再生装置、ファイル編集装置、ファイル記録方法、ファイル再生方法、ファイル編集方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラム、ファイル編集方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体、記録媒体を提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明においては、実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録装置に適用して、ビデオデータ

- によるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、実データの1つに割り当てて実データのブロックを形成し、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックを形成し、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定し、多重化されたストリームを記録媒体に記録する。

- 本発明の構成により、実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録装置に適用して、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、実データの1つに割り当てて実データのブロックを形成し、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックを形成し、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定して、記録媒体に記録すれば、管理情報によるトラックが単一の実データを前提としたQTフォーマット等のファイルにおいて、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを記録して、このストリームを判別可能に設定することができる。これによりビデオデータとサウンドデータとが混在した形式によるプログラムストリーム等をQTファイルにより記録することができる。

- また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生装置に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル再生装置は、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、記録媒体より再

生されるファイルのデータを処理してビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生する。

- また本発明においては、所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集装置に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル編集装置は、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、ファイル进行处理する。

これらにより本発明の構成によれば、このようにしてビデオデータとサウンドデータとが混在した形式によるストリームをQTファイル等により記録して、このファイルを再生し、編集処理することができる。

- また本発明においては、実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法に適用して、ファイル記録方法は、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、実データの1つに割り当てて実データのブロックを形成すると共に、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックを形成し、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定し、多重化されたストリームを記録媒体に記録する。

- また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生方法に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必

要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル再生方法は、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、記録媒体より再生されるファイルのデータを処理してビデオデータによるストリームとサウンド

5 データによるストリームとを再生するようにする。

また本発明においては、所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中

10 間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル編集方法は、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、ファイル処理する。

15 これらにより本発明の構成によれば、プログラムストリーム等をQTファイル等により記録し、さらには処理することができるファイル記録方法、ファイル再生方法、ファイル編集方法を提供することができる。

また本発明においては、実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法のプログラムに適用して、ビデオデータによるス

20 トリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、実データの1つに割り当てて実データのブロックを形成するステップと、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックを形成し、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と

25 、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定するステップとを有するようにする。

また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムに適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが

- 、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と
- 5 、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル再生方法のプログラムは、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、記録媒体より再生されるファイルのデータを処理してビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生するステップを有するようにする。
- 10 また本発明においては、所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法のプログラムに適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理
- 15 情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル編集方法のプログラムは、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、ファイルを処理するステップを有するようにする。
- 20 これらにより本発明の構成によれば、プログラムストリーム等をQTファイル等により記録し、さらには処理することができるファイル記録方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラム、ファイル編集方法のプログラムを提供することができる。

- また本発明においては、実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、実データの1つに割り当てて実データのブロックを形成するステップと、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックを形成し、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多
- 25

重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定するステップとを有するようにする。

- また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力
- 5 するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多
- 10 重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル再生方法のプログラムは、下位階層のブロックに設定された再生に必要な情報に基づいて、記録媒体より再生されるファイルのデータを処理してビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生
- 15 するステップを有するようにする。

- また本発明においては、所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成され、多重
- 20 化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、ファイル編集方法のプログラムは、下位階層のブロックに設定された再生に必要な
- 25 情報に基づいて、ファイル処理するステップを有するようにする。

これらにより本発明の構成によれば、プログラムストリーム等をQTファイル等により記録し、さらには処理することができるファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

また本発明においては、所定フォーマットによるファイルを記録した記録媒体に適用して、ファイルは、ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、実データの1つに割り当てられて実データのブロックが形成されると共に、多重化されたストリームに対応して中間階層による管理情報のブロックが形成され、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、多重化されたストリームの再生に必要な情報と、ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定されてなるようにする。

これにより本発明の構成によれば、このようなフォーマットによるファイルを記録した記録媒体を提供することができる。

本発明によれば、ビデオデータとサウンドデータとが多重化されたストリームをQTファイル等により記録し、さらには処理することができる。

15

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例1に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。

第2図は、QTファイルのアトムの説明に供する略線図である。

第3図は、QTファイルのフォーマットの説明に供する図表である。

20 第4図は、サンプルディスクリプションアトムの説明に供する図表である。

第5図は、サンプルディスクリプションエントリの説明に供する図表である。

第6図は、第5図のサンプルディスクリプションエントリの具体例を示す図表である。

第7図は、ストリームディスクリプションアトムを示す図表である。

25 第8図は、第7図のストリームディスクリプションアトムのビデオストリームフラグを示す図表である。

第9図は、第7図のストリームディスクリプションアトムのストリーム情報を示す図表である。

第1.0図は、トラックプロパティアトムを示す図表である。

第 1 1 図は、プログラムストリームの説明に供する図表である。

第 1 2 図は、ストリームコントロールトラックを示す図表である。

第 1 3 図は、ストリームコントロールトラックのサンプルデータを示す図表である。

- 5 第 1 4 図は、第 1 3 図のサンプルデータに係るストリームコントロールエレメントを示す図表である。

第 1 5 図は、コントロールコマンドを示す図表である。

第 1 6 図は、コントロールデータを示す図表である。

第 1 7 図は、ストリームコントロールトラックの具体例を示す図表である。

- 10 第 1 8 図は、ストリームコントロールトラックの他の具体例を示す図表である。

第 1 9 図は、QTファイルに設定された優先順位に従ったサウンドトラックの再生処理手順を示すフローチャートである。

第 2 0 図は、第 1 9 図の続きを示すフローチャートである。

- 15 第 2 1 図QTファイルに設定された優先順位に従ったミキシングの処理手順を示すフローチャートである。

第 2 2 図は、第 2 1 図の続きを示すフローチャートである。

第 2 3 図は、第 2 1 図の処理手順における比率設定処理手順を示すフローチャートである。

- 20 第 2 4 図は、第 2 3 図の処理により設定された比率を示す図表である。

第 2 5 図は、クローズドGOPの識別子に係る処理手順を示すフローチャートである。

第 2 6 図は、エディットアトムによる編集処理の説明に供する略線図である。

- 25 第 2 7 図は、第 2 6 図とは異なる例による編集処理の説明に供する略線図である。

第 2 8 図は、ストリームコントロールトラックによるQTファイルの再生処理手順を示すフローチャートである。

第 2 9 図は、第 2 8 図の続きを示すフローチャートである。

第 3.0 図は、ストリームコントロールトラックに係る第 2 8 図の続きを示すフ

ローチャートである。

第31図は、第30図の続きを示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

5 以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

(1) 実施例1の構成

(1-1) ビデオディスク装置の全体構成

第1図は、本発明の実施例に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。
このビデオディスク装置1においては、図示しない撮像手段、音声取得手段により被写体のビデオ信号、サウンド信号を取得し、このビデオ信号及びサウンド信号による撮像結果を光ディスク2に記録する。またこの光ディスク2に記録した撮像結果を再生して液晶表示パネルによる表示手段、スピーカによる音声出力手段より出力し、また外部機器に出力する。さらにこのようにして撮像結果をユーザーに提供して、ユーザーによる操作に応動して撮像結果を編集処理する。

15 このビデオディスク装置1では、このような撮像結果によるビデオ信号及びサウンド信号をMPEG-2システムによるプログラムストリームにより多重化した後、所定のファイルフォーマットにより光ディスク2に記録し、この実施例では、このファイルフォーマットにQTフォーマットが適用される。

これによりビデオディスク装置1において、ビデオ符号器11は、撮像結果によるビデオ信号DV1をアナログデジタル変換処理してビデオデータを生成し、このビデオデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりビデオデータによるエレメンタリーストリームDVを出力する。

20

オーディオ符号器12は、撮像結果によるサウンド信号DA1をアナログデジタル変換処理してサウンドデータを生成し、このサウンドデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりサウンドデータによるエレメンタリーストリームDAを出力する。

25

ファイル生成器15は、記録時、ビデオ符号器11及びオーディオ符号器12から出力されるエレメンタリーストリームDA及びDVを同期化して多重化処理し、これによりMPEG-2システムによるプログラムストリームを作成する。

またさらにシステム制御マイコン 19 の制御によりこのプログラムストリームにより Q T ファイルを作成する。このためファイル生成器 15 は、順次入力されるエレメンタリーストリーム D A 及び D V を多重化してシーケンスヘッダ等を順次設定することによりプログラムストリームのデータを順次生成する。またこのプログラムストリームのデータにより Q T ファイルにおける実データのATOMであるメディアデータATOMのデータを生成して出力する。またこの一連の処理において、このメディアデータATOMのデータに対応して内蔵のメモリ 15 A にムービーATOMの生成に必要なデータを追記して保持し、メディアデータATOMの記録の完了によりメモリ 15 A に保持したデータからムービーATOMのデータ列を生成して出力する。

メモリコントローラ 18 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、このファイル生成器 15 から出力される Q T ファイルによるデータ列をメモリ 17 に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器 21 の処理に対応して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データを一時保持し、ファイル復号器 16、システム制御マイコン 19 に出力する。

エラー訂正符号／復号器 21 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、メモリコントローラ 18 の出力データをメモリ 20 に一時記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリ 20 に保持したデータを所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリーブ処理してデータ変復調器 23 に出力する。またエラー訂正符号／復号器 21 は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器 23 から出力されるデータを所定順序によりメモリ 20 に一時記録してメモリコントローラ 18 に出力することにより、このデータ変復調器 23 から出力されるデータをデインターリーブ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

データ変復調器 23 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ 24 又は光ピックアップ 33 に出力す

る。また再生時、光ピックアップ33から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を2値識別、復調処理することにより、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号/復号器21に出力する。

- 5 磁界変調ドライバ24は、光ディスク2が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン19の制御により、データ変復調器23の出力信号により磁界ヘッド32を駆動する。ここで磁界ヘッド32は、光ディスク2を間に挟んで光ピックアップ33に対向するように保持され、光ピックアップ33によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器23の出力データに応じた変調磁界を印
- 10 加する。これによりこのビデオディスク装置1では、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法を適用してQTフォーマットによるファイルにより撮像結果を光ディスク2に記録する。

- ここで光ディスク2は、ディスク状記録媒体であり、この実施例では、光磁気ディスク(MO: Magneto-Optical Disk)、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ31は、この光ディスク2をサーボ回路30の制御により、光ディスク2に応じて線速度一定(CLV: Constant Linear Velocity)、角速度一定(CAV: Constant Angular Velocity)、ゾーンCLV(ZCLV: Zone Constant Linear Velocity)等の条件により光ディスク2を回転駆動する。

- 20 サーボ回路30は、光ピックアップ33から出力される各種信号に基づいて、スピンドルモータ31の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行する。またサーボ回路30は、同様にして光ピックアップ33をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ33、磁界ヘッド32をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

- 25 ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の指示により、これらサーボ回路30におけるシーク等の動作を制御する。

光ピックアップ33は、光ディスク2にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク2に形成されたピット列、マーク列

に応じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ33は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、記録時、光ディスク2に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこのビデオディスク装置1では、いわゆるパルス

5 トレイン方式により光ディスク2に撮像結果を記録する。また光ピックアップ33は、光ディスク2が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器23の出力データに応じて光ディスク2に照射するレーザービームの光量を再生時の光量から書き込み時の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク2に撮像結果を記録する。

- 10 これらによりこのビデオディスク装置1では、撮像結果によるビデオ信号及びサウンド信号をビデオ符号器11、オーディオ符号器12によりデータ圧縮してエレメンタリーストリームに変換した後、ファイル生成器15によりMPEG-2システムによるプログラムストリームを生成し、さらにこのプログラムストリームをQTフォーマットのファイルに変換し、メモリコントローラ18、エラー
- 15 訂正符号/復号器21、データ変復調器23を順次介して、光ピックアップ33により、又は光ピックアップ33及び磁界ヘッド32によりこの光ディスク2に記録する。

- またビデオディスク装置1では、光ピックアップ33より得られる再生信号をデータ変復調器23により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂
- 20 正符号/復号器21で処理して、光ディスク2に記録したQTフォーマットによるファイルを再生し、これらQTフォーマットによるファイルのデータをメモリコントローラ18から出力する。

- ファイル復号器16は、メモリコントローラ18から出力されるQTファイルのデータを入力し、このデータをビデオデータ及びサウンドデータのエレメンタ
- 25 リーストリームに分解して出力する。この処理において、ファイル復号器16は、システム制御マイコン19によるシーク等の制御により事前にムービーアトム
- のデータを取得して保持し、このムービーアトムに設定された管理情報に基づいてビデオデータ及びサウンドデータのエレメンタリーストリームを出力する。

ビデオ復号器13は、このビデオデータのエレメンタリーストリームをデータ

伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。オーディオ復号器 14 は、
ファイル復号器 16 から出力されるサウンドデータのエレメンタリーストリーム
をデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これにより
このビデオディスク装置 1 では、光ディスク 2 から再生した撮像結果をモニタし
5 得るように出力する。

システム制御マイコン 19 は、このビデオディスク装置 1 全体の動作を制御する
マイコンであり、図示しないメモリに記録された所定の処理プログラムの実行
により、ユーザーによる操作に応動して各部の動作を制御する。これによりシス
テム制御マイコン 19 は、撮像結果を光ディスク 2 に記録し、またこの光ディス
10 ク 2 に記録した撮像結果を再生してユーザーに提供し、さらには編集処理を実行
する。

なおこのビデオディスク装置 1 において、このシステム制御マイコン 19 に係
る処理プログラムは、事前にインストールされて提供される。しかしながらこの
ような事前のインストールによる提供に代えて、記録媒体に記録して提供してイ
15 ンストールするようにしてもよい。因みに、このような記録媒体においては、光
ディスク、磁気ディスク、メモ리카ード、磁気テープ等、種々の記録媒体を広く
適用することができる。

(1-2) QTファイル

ここで第2図は、QTファイルの基本構成を示す略線図である。QTファイル
20 F1 は、実データによるトラックの集合によりメディアデータアトム (Media Data Atom) が形成され、このメディアデータアトム (Media Data Atom) の管理情報等がまとめられてムービーアトム (Movie Atom) が形成される。なおここでアトムは、ボックス (Box) とも呼ばれる。またメディアデータアトムは、アトムのタイプ名がmdatに設定され、ムービーデータアトム (Movie Data Atom) とも
25 呼ばれる。これに対してムービーアトムは、アトムのタイプ名がmoovに設定され、ムービーリソース (Movie Resource) とも呼ばれる。

QTファイルF1、F2は、これらメディアデータアトム、ムービーアトムが一体となった形式の自己内包形ファイルF1と、ムービーアトムのみからなる形式の外部参照形ファイルF2とがあり、この外部参照形ファイルF2においては

、他のファイルF 1に存在するメディアデータアトムを管理対象に設定でき、これにより非破壊編集等に利用できるように構成されている。なおこのように他のファイルF 1に存在するメディアデータアトムを管理対象とする場合には、ムービーアトムに、この他のファイルに係る記録媒体上の相対パス、絶対パス等の管理情報が併せて割り当てられる。

第3図は、自己内包形ファイルF 1に関して、これらメディアデータアトム、ムービーアトムを詳細に示す図表である。なおムービーアトムにおいて、トラックアトム（タイプ名trak）は、実データによるトラックに対応して設けられ、各トラックアトムにあつては、実データの種類により内容が若干異なるものの、概ね同一に構成されることにより、第3図においては、プログラムストリームに対応するトラックアトムについて説明し、ビデオ、サウンドに係るトラックアトムについては、説明を省略する。

ここでメディアデータアトムは、QTファイルの実データによるストリームが、それぞれサンプルの集合としてチャンク（chunk）に割り当てられ、各実データによるチャンクが順次循環的に設けられる。なおこの第3図の例では、プログラムストリーム、ビデオストリーム、2つのサウンドストリームが実データに割り当てられている例である。また第3図ではチャンク中の矩形形状によりサンプルを示す。

ムービーアトムは、管理情報を属性毎にアトム化した階層構造により作成される。すなわちムービーアトムは、ムービーヘッダアトム（movie header）、トラックアトム（track）等により構成される。ムービーヘッダアトムは、ヘッダ情報が収容され、タイプ名がmvhdに設定される。これに対してトラックアトム（track）は、メディアデータアトムに設けられたトラックに対応してそれぞれ実データ毎に設けられる。トラックアトム（track）は、トラックヘッダアトム（track header）、エディットアトム（edit）、メディアアトム（media）、ユーザーデータアトム（user data）等により構成され、それぞれメディアデータアトムの個々の実データに関する情報が記述される。

トラックヘッダアトム（track header）は、ヘッダ情報が収容される。エディットアトム（edit）は、必要に応じてエディットリストアトム（edit list）を

含み、このエディットリストアトム (edit list) にイン点、アウト点までの時間情報、再生速度等の情報を設定することにより、非破壊編集に利用できるように設定されている。ユーザーデータアトム (user data) は、ユーザーにより定義可能な各種のデータが割り当てられ、この実施例では、プログラムストリーム
5 以外のトラックにおいて、このユーザーデータアトム (user data) により後述する再生時の優先順位が定義される。

メディアアトム (media) は、それぞれ対応する実データの圧縮方式、格納場所、表示時間等を管理するための情報が割り当てられ、タイプ名がmdiaに設定される。メディアアトム (media) は、メディアヘッダアトム (media header)、
10 メディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference)、メディア情報アトム (media information) により構成される。ここでメディアヘッダアトム (media header) は、ヘッダ情報が割り当てられ、対応する実データの種類に応じてタイプ名が設定され、このタイプ名としてビデオ、サウンド、プログラムストリームに対応するタイプ名が用意される。メディアハンドラリファレンス
15 アトム (media handler reference (第3図においてはmedia handler により示す)) は、対応する実データの種類が記録され、これによりビデオデータ、サウンドデータ等を識別できるように設定されている。

メディア情報アトム (media information) は、最小の管理単位であるサンプルに係る各種の情報が割り当てられ、タイプ名がminfに設定される。メディア情報
20 報アトム (media information) は、実データに対応するメディアヘッダ (media information header (第3図においてはmedia headerにより示す))、データハンドラリファレンスアトム (data handler reference (第3図においてはdata handlerにより示す))、データ情報アトム (data information)、サンプルテーブルアトム (sample table) により構成される。

25 ここでメディアヘッダは、上位のメディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference) に対応してタイプ名が収納されてヘッダ情報が収容される。データハンドラリファレンスアトム (data handler reference) は、対応する実データの取り扱いに関する情報が設定され、データ情報アトム (data information) は、下位階層のデータリファレンスアトム (data reference) により実際に

参照するデータの格納場所、格納方法の情報が割り当てられる。

サンプルテーブルアトム (sample table) は、各サンプルに関する情報が割り当てられ、タイプ名がstblに設定される。サンプルテーブルアトム (sample table) は、サンプルディスクリプションアトム (sample description)、時間サンプルアトム (time-to-sample)、サンプルサイズアトム (sample size)、サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk)、チャンクオフセットアトム (chunk offset)、同期サンプルアトム (sync sample)、コンポジション時間サンプルアトム (composition time-to-sample) 等により構成される。

ここで時間サンプルアトム (time-to-sample) は、各サンプルとデコードに係る時間軸との関係がフレームレートにより記述される。サンプルサイズアトム (sample size) は、各サンプルのデータ量が記述される。サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk) は、チャンク (chunk) とそのチャンク (chunk) を構成するサンプルとの関係が記述される。なおここでチャンク (chunk) は、メディアデータアトムに各トラックデータをブロック化して割り当てる際の各ブロックであり、複数サンプルの集合により1つのチャンクが作成される。チャンクオフセットアトム (chunk offset) は、ファイル先頭を基準にした各チャンク先頭の位置情報がエントリにより記録される。

これに対してサンプルディスクリプションアトム (sample description) は、デコードに関する情報が保存され、具体的にデータ圧縮方式、関連する情報が割り当てられる。すなわち第4図に示すように、サンプルディスクリプションアトム (sample description) は、サンプルディスクリプションアトム (sample description) のサイズ (Size)、タイプ名 (stsd)、バージョン、フラグが順次割り当てられる。またこのサンプルディスクリプションアトム (sample description) のエントリ数 (number of Entries) が割り当てられ、このエントリ数の分だけ、データ圧縮方式、関連する情報によるエントリ (sample description entry) が割り当てられる。

サンプルディスクリプションアトム (sample description) は、このエントリ (sample description entry) に係る実データの処理の変更に対応して、これらエントリ (sample description entry) が登録され、エントリ数 (number of Ent

ries) がアップカウントされる。サンプルディスクリプションアトム (sample description) は、ビデオデータに対応するトラックにおいては、このエントリ (sample description entry) の 1 つに 1 サンプルに割り当てるフレーム数を記述するフィールド (Frame Count) 等が設けられる。

- 5 これに対してプログラムストリームの場合、サンプルディスクリプションアトム (sample description) に係るエントリ (sample description entry) は、第 5 図及び第 6 図に示すように拡張されて形成される。なお第 6 図は、2 つのサウンドストリームと 1 つのビデオストリームとによるプログラムストリームに対応するエントリの例である。
- 10 このエントリにおいては、このエントリのサイズ (Size)、対応する実データのデータフォーマット (Data Format)、参照インデックス番号 (Data Reference Index) が設けられた後、フォーマットアトム (Format Atom)、ストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) が順次設けられる。ここでデータフォーマット (Data Format) は、対応する実データの種別を示す識別データが設けられ、この実施例では、P2ST が割り当てられて、対応する実データが MPEG-2 システムによるプログラムストリームであることが示されるようになされている。

- これに対してフォーマットアトム (Format Atom) 及びストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) は、第 6 図に示すように、プログラムストリーム、このプログラムストリームを構成するエレメンタリーストリームに対応して設けられ、プログラムストリームに限っては、2 組のフォーマットアトム (Format Atom) 及びストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) が設けられる。フォーマットアトム (Format Atom) は、この対応関係に係る実データを特定する識別子が割り当てられ、それぞれプログラムストリーム、ビデオストリーム、サウンドストリームでは、P2SI、vide、soun が設定される。
- 20
- 25

ストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) は、対応するストリーミングに関する情報が割り当てられ、プログラムストリームに係るストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) にあつては、先

頭側にシステム情報が割り当てられ、後続側にシステム補助情報が割り当てられる。なおビデオストリーム及びサウンドストリームのストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) にあつては、ビデオトラック及びサウンドトラックに係るサンプルディスクリプションアトム (sample description) の

5 エントリ (sample description entry) に係る情報が、それぞれ割り当てられ、これによりビデオストリーム、サウンドストリームの再生に必要な情報がそれぞれ格納される。

ここでシステム情報は、プログラムストリームのヘッダに含まれている情報、サウンドストリームのシームレス再生に必要な情報等の再生に必要な情報のうち

10 の基本的な情報が割り当てられる。システム補助情報は、ストリームの編集時に有効な情報、再生に係る機能が限られた機器において、再生対象のストリームを選択するための情報等による、補助的な情報が割り当てられる。しかしてこの実施例では、これらの情報を2つのストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) に分けて割り当てたことにより、これらの情報に係る管理を簡

15 略化して再生時等の処理を簡略化できるように設定されている。

具体的に、システム情報を割り当てるストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) にあつては、第7図に示すように構成され、プログラムストリームの属性情報を格納する。すなわちこの場合、ストリームディスクリプションアトム (Stream Descriptor Atom) は、サイズ (Size)、タイプ名strdによるタイプ (Type) が設けられ、バージョン (Version)、各種フラグ (Flags)

20)、データフォーマット (Data Format (この場合P2SI))、ビデオストリームフラグ (Video Stream Status Flags)、ストリーム数 (Number of Streams) が順次割り当てられ、ストリーム数 (Number of Streams) に対応してストリーム情報 (Stream Information) が設けられる。

25 これらの情報のうち、ビデオストリームフラグ (Video Stream Status Flags) は、ビデオストリームの状態を示す情報が格納され、第8図に示すように、先頭の1ビットによりビデオストリームがクローズドGOPによるものか否かが示される。これに対してストリーム情報 (Stream Information) は、第9図に示すように、ストリーム識別子 (Stream Identifier) に、プログラムストリーム中

の各ストリームの識別子を格納し、続くストリームプロパティ (Stream Property) により、対応するストリームの再生時における優先順位が示される。

これらによりこの実施例においては、QTフォーマットによりMPEG-2システムによるプログラムストリームを記録できるように構成されている。またこのようにして記録しても、各プログラムストリームを構成するエレメンタリーストリーム間で再生時の優先順位を設定して、機能が限られた機器によってもファイルの内容に応じて各ストリームを再生できるように構成されている。

なおこのサンプルディスクリプションアトムにおける優先順位の設定に対応して、QTファイルにおいては、プログラムストリーム以外のトラックに係るユーザーデータアトムに、第10図に示すトラックプロパティアトム (track property Atom) が設けられる。ここでトラックプロパティアトム (track property Atom) は、サイズ (Size)、タイプ名 (tkpt) によるタイプ (Type)、バージョン (Version)、各種フラグ (Flags) 等が設けられ、これらの情報の1つのプライオリティ (Priority) の設定により、各トラック間で、再生時の優先順位を示すことができるように設定されている。

しかして第11図は、これらプログラムストリームに係るサンプルディスクリプションアトムと、ユーザーデータアトムとによる優先順位の例を示す図表である。この例では、プログラムストリームが1つのビデオストリームと2つのサウンドストリームとにより構成され、プログラムストリームに係るサンプルディスクリプションアトムのストリームプロパティ (Stream Property) によりビデオストリーム、音声に係るサウンドストリーム、効果音に係るサウンドストリームにそれぞれ値1、値2、値20の優先順位が設定されている。またこのプログラムストリームとは別に、2つのサウンドトラックが形成され、この2つのサウンドトラックに係るトラックアトムのユーザーデータアトムにおいて、第1及び第2のバックグラウンドミュージック (BGM) にそれぞれ優先順位10、3が設定されている。

さらにこの実施例において、ムービーアトムには第12図に示すように、メディアデータアトムにストリームコントロールトラック (Stream Control Track) を設けることができるように構成されている。ここでストリームコントロール

トラック (Stream Control Track) は、プログラムストリーム内の各ストリームについて、再生に係る制御情報が割り当てられ、この実施例ではこの制御情報に再生の有効、無効を示す情報が設けられる。これによりストリームコントロールトラックは、一般にオリジナルの状態では設けられず、編集により設けられる。なお

5 おもムービーアトムには、このストリームコントロールトラック (Stream Control Track) に対応してトラックアトムが設けられ、他のトラックアトムと同様に、このトラックアトムに設けられるサンプルテーブルアトムに係るdurationにより各サンプルとプログラムストリームとの対応が図られることは言うまでも無い。

ここで第13図は、ストリームコントロールトラック (Stream Control Track

10) のサンプルデータを示す図表である。ストリームコントロールトラック (Stream Control Track) のサンプルデータは、1つ又は複数のストリームコントロールエレメント (Stream Control Element) により構成され、各ストリームコントロールエレメント (Stream Control Element) は、第14図に示すように、サイズ (Size) 、コントロールコマンド (Control Command) 、ストリーム識別子 (Stream Identifier) 、コントロールデータ (Control Data) により構成される。

15

ここでサイズ (Size) は、このストリームコントロールエレメント (Stream Control Element) のデータサイズがバイト数により示される。

コントロールコマンド (Control Command) は、ストリーミングの具体的な制御を指示する情報が割り当てられ、この実施例では第15図に示すように、コントロールコマンド (Control Command) が値1の場合には、対応するストリー

20

ムの再生可否を示すように設定される。

またストリーム識別子 (Stream Identifier) は、このコントロールコマンド (Control Command) による制御対象のストリーミングを特定する。コントロールデータ (Control Data) は、コントロールコマンド (Control Command) が値

25

1の場合に、第16図に示すように、それぞれ値0及び値1により、対応するストリーミングのディスイネーブル、イネーブルを指示する。

これにより第12図に示す例においては、プログラムストリームにおけるビデオ、2つのサウンドに対してそれぞれストリーム識別子 (Stream Identifier) がID1、ID2、ID3に設定されて、ストリームコントロールトラックの先

頭サンプル (Sample1) のストリームコントロールエレメント (Stream Control Element) によりそれぞれサウンドー 1、ー 2 のストリームを指定してイネーブル、ディスイネーブルを指示することにより、この先頭サンプル (Sample1) に対応する時点 $t_1 \sim t_2$ の間、サウンドー 1 のみ出力するように指示されている。

- 5 また続くサンプル (Sample2) のストリームコントロールエレメント (Stream Control Element) によりそれぞれサウンドー 1、ー 2 のストリームを指定して双方でディスイネーブルを指示することにより、このサンプル (Sample2) に対応する時点 $t_2 \sim t_3$ の間、サウンドー 1、サウンドー 2 の双方の出力を中止し、別トラックによるサウンドトラックの出力が指示されている。
- 10 なお第 17 図及び第 18 図は、それぞれ先頭サンプル (Sample1)、続くサンプル (Sample2) に対応するストリームコントロールトラック (Stream Control Track) の記述である。

これによりこの実施例では、いちいちトラックアトムにより定義しなくても、簡易にプログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームを細かく制

- 15 御できるように構成されている。

(1-3) QT ファイルの処理

- これら QT ファイルに係る各アトムの設定に対して、このビデオディスク装置 1 においては、撮像結果による 1 つのビデオストリームと、ステレオによる 1 つのサウンドストリームにより MPEG-2 のプログラムストリームを作成し、QT
- 20 T ファイルにより光ディスク 2 に記録する。

- これによりシステム制御マイコン 19 においては、MPEG-2 のプログラムストリームによりメディアデータアトムを光ディスク 2 に記録するように全体の動作を制御し、またこのメディアデータアトムの記録の際にファイル生成器 15
- 25 ンアトムにシステム情報等を設定してプログラムストリームによるトラックアトムを形成し、このトラックアトムによるムービーアトムを光ディスク 2 に記録するように全体の動作を制御する。

より具体的には、メディアデータアトムの 1 つのトラックにプログラムストリームを割り当て、このトラックに対応する管理情報によるブロックであるトラッ

クアトムサンプルディスクリプションアトムにおいて、このプログラムストリームの再生に必要な情報、このプログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームの再生に必要な情報を設定し、これにより他の実データによるトラックと同様に処理可能に設定してプログラムストリームによりQTファイルを形成し、このQTファイルを光ディスク2に記録する。これによりこのビデオディスク装置1では、MPEG-2システムのプログラムストリームをQTファイルにより光ディスク2に記録する。

このようにしてムービーアトムサンプルディスクリプションアトムを作成する処理において、システム制御マイコン19は、ビデオストリーム及びサウンドストリームの優先順位については、ビデオストリーム及びサウンドストリームにそれぞれ値1、値2を設定し、これによりビデオストリーム、サウンドストリームの順序により再生時の優先順位を設定する。

またクローズドGOPによりビデオデータを順次符号化処理して、システム補助情報のビデオストリームステータスフラグをクローズドGOPに対応するフラグに設定する。

またストリームコントロールトラックについては、作成しないようにしてQTファイルを作成する。

これに対してこの光ディスク2に記録されたQTファイルの再生がユーザーにより指示された場合、システム制御マイコン19は、対応するQTファイルに係るムービーアトムの再生を各部に指示し、このムービーアトムの再生によりトラックアトム等のデータを取得する。システム制御マイコン19は、このムービーアトムの設定により、この再生に係るQTファイルがMPEG-2システムのプログラムストリーム以外の他のエレメンタリーストリームを含んでいるか否か判断し、ここで他のエレメンタリーストリームを含んでいる場合、再生困難な旨、ユーザーに通知する。なおこの場合、このように再生困難なファイルにあつては、ユーザーに見せないようにしてもよく、またユーザーにより選択できないようにしてもよい。

また他のエレメンタリーストリームを含んでいない場合には、サンプルディスクリプションアトムによりプログラムストリームが1つのビデオストリーム、1

つのサウンドストリームより多くのストリームを含んでいるか否か判断し、ここでより多くのストリームを含んでいる場合には、このファイルについても、再生困難な旨、ユーザーに通知する。なおこの場合にあっては、このように再生困難なファイルにあっては、ユーザーに見せないようにしてもよく、またユーザーにより選択できないようにしてもよい。

またこのユーザーにより選択されたファイルが1つのビデオストリーム、1つのサウンドストリームによるプログラムストリームのファイルである場合、システム補助情報のビデオストリームステータスフラグによりビデオストリームがクローズドGOPで構成されているか否か判断し、クローズドGOPだけで構成されていることが示されていない場合には、再生困難な旨、ユーザーに通知する。なおこの場合にあっては、このように再生困難なファイルにあっては、ユーザーに見せないようにしてもよく、またユーザーにより選択できないようにしてもよい。

しかしてこの場合、システム制御マイコン19においては、プログラムストリームに係る実データに設定されたシーケンスヘッダ等をいちいち再生しなくても、リソース側の再生により再生可能か否か判断することができ、その分、ユーザーインターフェースを向上することができる。

これらの判断によりユーザーにより再生が指示されたファイルが、記録時に係るオリジナルのQTファイルと同様に、1つのビデオストリーム、1つのサウンドストリームにより作成されて、かつクローズドGOPによる場合、システム制御マイコン19は、このムービーアトムの記録に基づいたメディアデータアトムの再生を指示し、これにより順次、MPEG-2システムのプログラムストリームを再生してユーザーに提供する。

(2) 実施例1の動作

以上の構成において、このビデオディスク装置1では、撮像手段で取得されるビデオ信号DV1がビデオ符号器11により符号化処理されてビデオストリームによりファイル生成器15に入力され、またマイク等で取得されるサウンド信号DA1がオーディオ符号器12により符号化処理されてサウンドストリームがファイル生成器15に入力され、ここでMPEG-2システムのプログラムストリ

ームが生成される。またこのプログラムストリームがQTファイルのメディアデータアトムに変換されて続く一連の構成により光ディスク2に記録される。

このファイル生成器15における処理において、プログラムストリームは、再生に必要な各種の情報が取得されてメモリ15Aに保持され、ユーザーによる撮影終了の指示によりプログラムストリームの記録が終了し、メモリ15Aに保持した情報によりムービーアトムのデータ列がファイル生成器15により順次作成され、このムービーアトムのデータ列が光ディスク2に記録される。これによりこのビデオディスク装置1では、ビデオストリームとサウンドストリームとの混在によるプログラムストリームがQTファイルにより光ディスク2に記録される

10 。

このQTファイルにおいては、このプログラムストリームの対応するトラックアトムにおいて、MPEG-2システムのプログラムストリームが実データであることを示すように、トラックヘッダ等が設定され、またサンプルテーブルアトムの各アトムがこのプログラムストリームに係るメディアデータアトムのサンプル等に対応するように設定される。

15

このときこれらのサンプルテーブルアトムの各アトムの設定において、このQTファイルは、サンプルディスクリプションアトムの拡張により、プログラムストリームの再生に必要な情報、プログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームの再生に必要な情報が設定され、これによりこのQTファイルによるリソースにより他の機器でも識別可能に設定されて、さらには他のトラックに係る実データと識別可能に設定されて、MPEG-2システムのプログラムストリームによるQTファイルが記録され、これにより従来フォーマットとの間で互換性を維持しつつ、MPEG-2システムのプログラムストリームによるQTファイルを記録することが可能となる。

20

しかしてこのようにしてプログラムストリームの再生に必要な情報、プログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームの再生に必要な情報をリソース側に設定することにより、このQTファイルにおいては、いちいちプログラムストリームを再生して見なくてもムービーアトムの再生だけで再生可能か否か判断し得、これによりユーザーインターフェースを格段的に向上することができ

25

る。

これによりこのトラックアトムに係る設定に対応困難な従来機器においては、このプログラムストリームによるQTファイルを再生困難と判断することができ、またプログラムストリームによるQTファイルを再生可能な機器においては、

5 さらに詳細に再生可能か否か判断することができ、これにより種々の機器との間で互換性を維持しつつQTファイルによりMPEG-2システムのプログラムストリームを光ディスク2に記録することができる。

またこのような再生可能な情報のうち、プログラムストリームに係る情報にあつては、基本的な情報と補助的な情報とに分離されてサンプルディスクリプションアトムに割り当てられ、これにより必要に応じてこれら何れかの情報だけを確認して処理可能か否か判定し得、これによってもユーザーインターフェースを格段的に向上することができる。すなわち単にプログラムストリームを再生するだけの場合にあっては、基本的な情報によるシステム情報により再生することができ、さらに編集処理等の場合にあっては補助的な情報を参照して処理し得、これ

10 により再生時の処理を簡略化することができる。

またこのサンプルディスクリプションアトムに、クローズドGOPに係るものか否かの情報が設定されることによっても、いちいちプログラムストリームを再生して見なくてもムービーアトムの再生だけで再生可能か否か判断し得、これによりユーザーインターフェースを格段的に向上することができる。

20 しかしこのようにして記録されたQTファイルについて、ユーザーにより再生が指示された場合、ビデオディスク装置1では、このファイルのムービーアトムが光ディスク2より再生されて、このムービーアトムの設定により再生可能か否か判断され、再生可能な場合、メディアデータアトムが順次再生され、ムービーアトムの設定に従ったファイル復号器16の処理によりビデオストリーム、サ

25 ウンドストリームがデコードされ、ユーザーに提供される。

(3) 実施例1の効果

以上の構成によれば、プログラムストリームの再生に必要な情報と、このプログラムストリームを構成するストリームの再生に必要な情報とを1つのトラックアトムに設定し、このトラックアトムに対応するトラックにこのプログラムスト

リームを割り当てることにより、MPEG-2システムのプログラムストリームをQTファイルにより光ディスク2に記録することができる。

- またこのときトラックの再生に必要な情報を定義する管理情報のブロックであるサンプルディスクリプションアトムの拡張データとして、プログラムストリーム、プログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームの再生に必要な情報を設定したことにより、従来フォーマットとの間で互換性を維持しつつ、MPEG-2システムのプログラムストリームによるQTファイルを記録することができる。

- またこの再生に必要な情報を、基本的な情報と補助的な情報とに分離して設定したことにより、再生時等の処理を簡略化することができる。

- またこのサンプルディスクリプションアトムに、クローズドGOPに係るものか否かの情報を設定することによっても、またMPEG-2システムのプログラムストリームをQTファイルにより光ディスク2に記録するようにして、いちいちプログラムストリームを再生して見なくてもムービーアトムの再生だけで再生可能か否か判断し得、これによりユーザーインターフェースを格段的に向上することができる。

(4) 実施例 2

- この実施例においては、第9図について上述したプログラムストリームの各エレメンタリーストリームの優先順位、第10図について上述した各トラックに係る優先順位を有効に利用して、ファイル内容に応じて適切にこれらのトラックを再生する。なおこの実施例に係るQTファイルにおいては、実施例1について上述した設定により作成される。

- このためこの実施例においては、実施例1に係るビデオディスク装置1により記録されたQTファイルが編集装置により編集処理され、これにより第11図に示すように、撮像結果によるビデオ及びサウンドのストリームに対して効果音によるサウンドストリームが付加されてプログラムストリームが形成され、このプログラムストリームと、バックグラウンドミュージックによる2つのサウンドトラックとによりQTファイルが作成される。

しかしてこの場合、編集装置においては、例えば第1図について上述したビデ

オディスク装置 1 の記録再生系とほぼ同一の記録再生系により光ディスク 2 に記録された撮像結果に係る Q T ファイルを再生しながら、他のソースから入力される効果音によるサウンドストリームと Q T ファイルより再生されるビデオストリーム、サウンドストリームとによりプログラムストリームを作成して光ディスク 2 又は他の記録媒体に一旦記録して保持する。またこのプログラムストリームとバックグラウンドミュージックによる 2 つのサウンドストリームとにより Q T ファイルを作成する。

編集装置においては、このようにしてプログラムストリームとバックグラウンドミュージックによる 2 つのサウンドストリームとにより Q T ファイルを作成する際に、ユーザーによる設定に応じて、第 11 図に示すように優先順位を設定する。

これに対してこの実施例に係る再生装置においては、このようなプログラムストリームに係る 2 つのサウンドストリームと、別トラックによる 2 つのサウンドストリームとによる 4 つのサウンドストリームの全てを再生することが困難な、リソースが限られた機器であり、これにより第 19 図、第 20 図の処理手順により Q T ファイルに設定された優先順位に従って、再生可能な範囲でサウンドトラックを選択して再生する。

なおこの再生装置においては、ファイル復号器 16、オーディオ復号器 14 等がこの実施例に係る再生装置に対応して複数のサウンドストリームを処理可能に構成されている点を除いて、第 1 図について上述したビデオディスク装置とほぼ同一の記録再生系であることにより、以下においては、この第 1 図の構成を流用して説明する。

すなわちこの再生装置において、システム制御マイコン 19 は、ユーザーにより Q T ファイルの再生が指示されると、ステップ S P 1 からステップ S P 2 に移り、再生対象のストリームを登録する再生ストリームリストを初期化する。なおここで再生ストリームリストにおいては、この再生装置のリソースで再生可能な数だけ再生対象のストリームを登録できるようになされている。続いてシステム制御マイコン 19 は、ステップ S P 3 に移り、この再生が指示された Q T ファイルのムービーアトムの再生を指示し、このムービーアトムに設定された先頭トラ

ックアトムの情報を取得する。続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP4において、このステップSP3で取得した先頭トラックアトムの情報により、トラックの種別を判定し、続くステップSP5において、このトラックがMP

5。

ここで否定結果が得られると、この場合、このトラックアトムにあつては、別トラックによるサウンドストリームのトラックアトムであることにより、ステップSP5からステップSP6に移り、このトラックアトムのユーザーデータアトムに設定された優先順位の情報を取得する。また続くステップSP7において、

10 再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより更に低いか否かを判断する。

ここで再生ストリームリストに未だ再生可能な数のストリームが登録されていない場合、又は再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより高い場合、システム制御マイコン19は、ステップSP7からステップSP8に移り、この情報取得に係るトラックアトムに対応するトラックを再生対象として再生ストリームリストに登録する。またこの場合に、再生ストリームリストに既に再生可能な数のスト

20 リームが登録されている場合には、登録されているストリームのうちで、最も優先順位の低いストリームを再生対象から除外して、この情報取得に係るトラックアトムに対応するトラックを再生ストリームリストに登録する。システム制御マイコン19は、このようにして再生リストに登録すると、ステップSP9に移る。

25 これに対して再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより更に低い場合、システム制御マイコン19は、再生トラックリストに登録することなく、直接、ステップSP7からステップSP9に移る。

このステップSP 9において、システム制御マイコン19は、ムービーアトムに設定された全てのトラックアトムについて処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP 9からステップSP 10に移り、次のトラックアトムに処理対象を切り換えてステップSP 4に戻る。

- 5 これによりシステム制御マイコン19は、別トラックとしてQTファイルに割り当てられたサウンドトラックについては、このサウンドトラックに対応するトラックアトムに設けられたユーザーデータアトムの優先順位により再生対象を選択するようになされている。

- 10 これに対してトラックアトムがMPEG-2システムによるプログラムストリームのトラックアトムの場合、システム制御マイコン19は、ステップSP 5で肯定結果が得られることにより、ステップSP 5からステップSP 11に移る。ここでシステム制御マイコン19は、このトラックアトムのサンプルディスクリプションアトムに設けられているシステム補助情報を取得する。また続くステップSP 12において、優先順位の処理に供する変数iを値1に初期化し、続くス
15 テップSP 13において、このプログラムストリームを構成するエレメンタリーストリームであつて、この変数iにより特定されるエレメンタリーストリームについて、ステップSP 11で取得したシステム補助情報により優先順位の情報を検出する。

- 20 また続くステップSP 14において、再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより更に低いか否か判断する。

- 25 ここで再生ストリームリストに未だ再生可能な数のストリームが登録されていない場合、又は再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより高い場合、システム制御マイコン19は、ステップSP 14からステップSP 15に移り、この情報取得に係るエレメンタリーストリームを再生対象として再生ストリームリストに登録する。またこの場合に、再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリー

ムが登録されている場合には、登録されているストリームのうちで、最も優先順位の低いストリームを再生対象から除外して、この情報取得に係るエレメンタリーストリームを再生ストリームリストに登録する。システム制御マイコン19は、このようにして再生ストリームリストに登録すると、ステップSP16に移る

5。

これに対して再生ストリームリストに既に再生可能な数のストリームが登録されており、かつこの取得した情報による優先順位が再生ストリームリストに既に登録済のストリームのうちで最も優先順位が低いものより更に低い場合、システム制御マイコン19は、再生トラックリストに登録することなく、直接、ステップSP14からステップSP16に移る。

10

システム制御マイコン19は、このステップSP16において、プログラムストリームの全てのエレメンタリーストリームについて、処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP16からステップSP17に移り、変数*i*を歩進した後、ステップSP13に戻る。これによりシステム制御

15 マイコン19は、プログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームについては、サンプルディスクリプションアトムに設定された各優先順位を順次検出して再生対象に設定し、プログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームの全てについて処理を完了すると、ステップSP16で肯定結果が得られることにより、ステップSP16からステップSP9に移る。

15

20 またこのQTファイルの全てのトラックについて処理を完了すると、ステップSP9で肯定結果が得られることにより、ステップSP9からステップSP18に移り、この処理手順を終了する。

20

これらの処理により、システム制御マイコン19は、ムービーアトムに設定された優先順位に従って再生可能な範囲で再生対象を再生ストリームリストに登録

25 する。またこの再生ストリームリストの登録に従って、対応するトラックのみ再生してユーザーに提供する。

25

この実施例によれば、QTファイルによりプログラムストリームを記録するようにして、このプログラムストリームを構成する各エレメンタリーストリームに再生時の優先順位を設定することにより、ファイルの内容に応じてプログラムス

トリームを適切に再生することができる。

また他のトラックについても、優先順位を設定することにより、プログラムストリームによるトラックと、他のトラックとを混在させてQTファイルを作成する場合にあっても、ファイルの内容に応じて各ストリームを適切に再生することができる。

また再生側においては、このように設定された優先順位の設定に応じて再生対象を選択することにより、ファイルの内容に応じて各ストリームを適切に再生することができる。

(5) 実施例 3

10 この実施例においては、実施例 2 について上述した優先順位に従って、サウンドトラックをミキシングして出力し、これによりQTファイルに設定された優先順位を有効に利用して、ファイル内容に応じて適切にこれらのトラックを再生する。なおこの実施例に係るQTファイルにおいては、実施例 2 に係るQTファイルと同一に形成されることにより、重複した説明については省略する。

15 しかしてこの実施例に係る再生装置においては、再生が指示されたQTファイルに対して十分なリソースを有している点を除いて、具体的には、ファイル復号器 16、オーディオ復号器 14 等がこの実施例に係る再生装置に対応して複数のサウンドストリームを処理可能に構成されている点を除いて、第 1 図について上述したビデオディスク装置 1 とほぼ同一の記録再生系であることにより、以下に
20 おいては、この第 1 図の構成を流用して説明する。

この再生装置のシステム制御マイコン 19 は、第 21 図、第 22 図の処理手順の実行によりQTファイルの各ストリームについて、優先順位の情報を検出してミキシングの比率を設定する。すなわちシステム制御マイコン 19 は、ユーザーによりQTファイルの再生が指示されると、ステップSP21からステップSP
25 22に移り、サウンドリストを初期化する。ここでサウンドリストは、サウンドトラックの識別子を優先順位と共に記録するリストである。続いてシステム制御マイコン 19 は、ステップSP23に移り、この再生が指示されたQTファイルのムービーアトムの再生を指示し、このムービーアトムに設定された先頭トラックアトムの情報を取得する。続いてシステム制御マイコン 19 は、ステップSP

24において、このステップSP23で取得した先頭トラックアトムの情報により、トラックの種別を判定し、続くステップSP25において、このトラックがMPEG-2システムによるプログラムストリームのトラックアトムか否か判断する。

- 5 ここで否定結果が得られると、この場合、このトラックアトムにあつては、別トラックによるサウンドストリーム等のトラックアトムであることにより、ステップSP25からステップSP26に移り、このトラックがサウンドトラックか否か判断する。ここでこのトラックがビデオトラックの場合等にあつては否定結果が得られ、システム制御マイコン19は、ステップSP26からステップSP
- 10 27に移り、全てのトラックアトムについて処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP27からステップSP28に移り、次のトラックアトムに処理対象を切り換えてステップSP24に戻る。

- これに対してステップSP26で肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP26からステップSP29に移り、このトラックアトム
- 15 のユーザーデータアトムに設定された優先順位の情報を取得する。また続くステップSP30において、この取得した優先順位の情報を、対応するトラックの識別子と共にサウンドリストに登録し、ステップSP27に移る。

- これによりシステム制御マイコン19は、この場合も、別トラックによるサウンドトラックについてはユーザーデータアトムに設定された優先順位の情報を順
- 20 次取得し、この取得した優先順位の情報をサウンドリストに登録する。

- これに対してステップSP25で肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP25からステップSP31に移る。ここでシステム制御マイコン19は、優先順位の処理に供する変数*i*を値1に初期化し、続くステップSP32において、このプログラムストリームを構成するエレメンタリースト
- 25 リームであつて、この変数*i*により特定されるエレメンタリーストリームについて、サンプルディスクリプションアトムのシステム情報（フォーマットアトム）よりストリームの種別を示す情報を取得する。また続くステップSP33において、この取得した情報によりサウンドストリームか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP33からステップSP34に移り、プログラムスト

リームの全てのエレメンタリーストリームについて、処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP 3 4からステップSP 3 5に移り、変数*i*を歩進した後、ステップSP 3 2に戻る。

これに対してステップSP 3 3で肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP 3 3からステップSP 3 6に移り、このストリームについての優先順位の情報を取得した後、ステップSP 3 7において、この取得した優先順位をサウンドストリームを特定する識別子と共にサウンドリストに登録し、ステップSP 3 4に移る。これによりこの場合も、システム制御マイコン19は、プログラムストリームについては、プログラムストリームを構成する各サウンドストリームの優先順位を順次、対応するサンプルディスクリプションアトムにより取得し、プログラムストリームを構成する全てのストリームについて処理を完了すると、ステップSP 3 4で肯定結果が得られることにより、ステップSP 3 4からステップSP 2 7に移る。

またこのQTファイルを構成する全てのトラックについて処理を完了すると、ステップSP 2 7で肯定結果が得られることにより、ステップSP 2 7からステップSP 3 8に移る。ここでシステム制御マイコン19は、サウンドリストに登録された優先順位に応じて各サウンドトラックにミキシングの比率を設定し、続くステップSP 3 9において、この比率によるミキシングをオーディオ復号器14に指示した後、ステップSP 4 0に移ってこの処理手順を終了する。

第23図は、このステップSP 3 8に係る比率設定の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン19は、この処理手順において、ステップSP 4 2からステップSP 4 3に移り、ここでサウンドリストに登録された優先順位のうち値の最も小さいものが値1になるように、各優先順位の値を所定値により割り算し、これにより優先順位の情報を正規化する。

続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP 4 4に移り、ここでサウンドリストの先頭に登録された優先順位に係る情報を取得し、続くステップSP 4 5において、この取得した正規化した優先順位の値が値1以上、値10未満か否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP 4 5からステップSP 4 6に移り、このトラックについての比率を値1

0に設定した後、ステップSP47に移り、サウンドリストに登録された全てのストリームについて処理を完了したか否か判断する。ここで否定結果が得られると、ステップSP48に移り、処理対象を次のサウンドリストの内容に設定した後、ステップSP45に戻る。

- 5 これに対してステップSP45で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP45からステップSP49に移る。ここでシステム制御マイコン19は、正規化した優先順位の値が値10以上、値50未満か否か判断する。ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP49からステップSP50に移り、このストリームについては比率を値0.5
- 10 に設定した後、ステップSP47に移る。

これに対してステップSP49で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP49からステップSP51に移り、このストリームについては比率を値0に設定した後、ステップSP47に移る。

- これによりシステム制御マイコン19は、各ストリームに設定された優先順位
- 15 に依じて各ストリームに比率を設定する。しかして第11図の設定に係る優先順位をこの処理手順により処理した場合、第11図との対比により第24図に示すように、各ストリームに比率が設定されることになる。

- システム制御マイコン19は、この比率により各ストリーミングの再生出力を重み付け加算して出力するように、オーディオ復号器14に復号結果の処理を指
- 20 示し、これにより優先順位に従って各ストリーミングをミキシングして出力し、これによりファイルの内容に応じて各ストリームを適切に再生するようになされている。

- しかして従来のQTファイルにおいては、複数のサウンドストリームをミキシングして再生する場合に、各ストリームが対等に扱われる。これによりトラック
- 25 毎に強弱をつける場合には、予めトラックに収納する実データ自体、音量を可変して収納し、又は音量制御用のトラックを別途設けることが必要であった。

しかしながらこの実施例のように優先順位によりミキシングの比率を設定するようにすれば、このようなQTファイルに係る事前の処理を省略することもできる。

この実施例によれば、QTファイルによるプログラムストリーム、各エレメンタリーストリームに設定された優先順位に従った比率により各ストリームをミキシングして出力することにより、ファイルの内容に応じてプログラムストリームを適切に再生することができる。

5 (6) 実施例 4

この実施例においては、QTファイルの再生装置において、上述の実施例 2、実施例 3 の処理を組み合わせることで各ストリーミングを処理する。すなわち優先順位に従って再生ストリーミングリストにストリームを登録することにより、再生可能な範囲で、優先順位の高いストリーミングを選択的に取得し、この優先順位の
10 高いストリーミングについて、優先順位により比率を設定し、この比率によりストリーミングをミキシングして出力する。

またこの実施例では、ビデオストリームについても、同様に処理する。なおこのビデオストリームにおける処理においては、単にミキシングにより出力するだけでなく、比率が少ないストリームについては、フレームレートを落とす場合、解像度を低下させる場合、色彩に係る階調を低下させる場合等が考えられる
15 。

この実施例のように、再生可能な範囲で優先順位によりストリームを選択し、この選択したストリームで優先順位に従った比率によりミキシングするようにしても、ファイルの内容に応じてプログラムストリームを適切に再生することがで
20 きる。

またビデオストリームに適用することにより、ビデオストリームに関して、ファイルの内容に応じてプログラムストリームを適切に再生することができる。

(7) 実施例 5

この実施例においては、オープンGOPにより符号化処理されたビデオストリームにあっては処理困難な編集装置に適用して、第 8 図について上述したGOPを示す識別情報により、編集可能なファイルか否かの判断を実行し、編集困難な
25 ファイルにあってはユーザーによる編集の指示を無視し、ユーザーに編集困難な旨、通知する。

なおこの実施例に係る編集装置においては、このようなファイルの処理に係る

点を除いて、第1図について上述したビデオディスク装置1と記録再生系がほぼ同一に構成されることにより、以下においては、この第1図の構成を流用して説明する。

第25図は、このファイルに係るシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン19は、ユーザーにより編集対象のファイルが指示されると、この処理手順を開始し、ステップSP51からステップSP52に移る。ここでシステム制御マイコン19は、ユーザーにより指示されたQTファイルのムービーアトムの再生を指示し、このムービーアトムに設定された先頭トラックアトムの情報を取得する。続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP53において、このステップSP52で取得した先頭トラックアトムの情報により、トラックの種別を判定し、続くステップSP54において、このトラックがMPEG-2システムによるプログラムストリームのトラックアトムか否か判断する。

ここで否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP54からステップSP55に移り、全てのトラックアトムについて処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP55からステップSP56に移り、次のトラックアトムに処理対象を切り換えてステップSP53に戻る。

これに対してステップSP54で肯定結果が得られると、ステップSP54からステップSP57に移り、ここでこのトラックアトムのサンプルディスクリプションアトムに設定されたシステム補助情報を取得する。また続くステップSP58において、このシステム補助情報に設定されているフラグがクローズドGOPを示すように設定されているか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP58からステップSP55に移る。これによりシステム制御マイコン19は、順次トラックアトムを取得してMPEG-2のプログラムストリームを検出し、MPEG-2のプログラムストリームの場合にはクローズドGOPによるものか否か判断する。

しかしてこのようにして検出されるMPEG-2のプログラムストリームのビデオストリームがオープンGOPの場合、システム制御マイコン19は、ステッ

ステップSP58で否定結果が得られることにより、ステップSP59に移り、このユーザーにより指定されたQTファイルを編集不可能に設定した後、ステップSP60に移ってこの処理手順を終了する。

これに対して全てのトラックアトムを検出して、MPEG-2のプログラムストリームが検出されない場合、さらにはMPEG-2のプログラムストリームにおいて、ビデオストリームがクローズドGOPにより形成されている場合、システム制御マイコン19は、ステップSP55で肯定結果が得られることにより、ステップSP55からステップSP61に移り、このユーザーにより指定されたQTファイルを編集可能に設定した後、ステップSP60に移ってこの処理手順を終了する。

この実施例のようにサンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPか否かを示す識別情報により処理可能なファイルか否か判断することにより、QTファイルによりプログラムストリームを記録するようにして、いちいちプログラムストリームを再生して解析しなくても処理可能か否か判断することができ、その分、ユーザーインターフェースを向上することができる。

(8) 実施例6

この実施例においては、エディットアトムの設定により非破壊編集処理されたQTファイルの再生装置に本発明を適用する。すなわちQTファイルにおいては、エディットアトムの設定により、例えば第26図に示すように、オリジナルによるMPEG-2のプログラムストリーム（第26図（A））が、符号A、B、Cによるシーンの連続により形成されている場合に、エディットアトムを設定し直したリソースファイルを作成してこのオリジナルのメディアデータアトムを外部参照に設定することにより、オリジナルのQTファイルF1には何ら変更を加えることなく、第26図（B）に示すように、シーンBを飛ばして再生するように設定されたQTファイルF2を作成することができる。

また第27図に示すように、それぞれMPEG-2のプログラムストリームによるQTファイルF1、F2に対して、これらQTファイルのメディアデータアトムを参照して、エディットアトムの設定により、ファイルF1、F2を順次再生するように設定されたQTファイルを作成することができる。

この実施例においては、このような編集処理によるQTファイルを再生する再生装置に適用して、これらの繋ぎにおいて、第8図について上述したGOPを示す識別情報に基づいて、処理量を低減し、さらにはQTトラック上における再生時間と実際の再生時間とのずれを補正する。なおこの実施例においても、第1図

5 について上述した記録再生系を流用して説明する。

すなわちこの実施例において、システム制御マイコン19は、ユーザーによりこの種のファイルの再生が指示されると、エディットリストの記述に従って再生対象であるプログラムストリームについて、対応するトラックアトムの情報を取得する。システム制御マイコン19は、この情報によりサンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPを示す識別情報を取得する。

10

この識別情報の取得により、例えば第27図に示すシーンAとシーンBとの繋ぎの部分において、後続する側のシーンBの全てがクローズドGOPにより符号化処理されていることが確認された場合、システム制御マイコン19は、エディットアトムの記述に従ってシーンAとシーンBとを順次再生してユーザーに提供

15 する。これにより後続する側がクローズドGOPのみにより符号化処理されていることが確認された場合にあっては、格段的に処理量を低減することができる。

これに対して後続する側のシーンBの全てがクローズドGOPにより符号化処理されているものではないものの、このシーンBの先頭GOPについては、少なくともクローズドGOPにより符号化処理されている場合、システム制御マイコン19は、シーンBについては、再生可能な位置より再生を開始する。すなわちこの場合、シーンBの先頭GOPのIピクチャーがシーンBに含まれている場合には、このIピクチャーからシーンBの再生を開始し、シーンBの先頭GOPのIピクチャーがシーンBに含まれていない場合には、続くGOPのIピクチャーからシーンBの再生を開始する。またこのようにしてシーンBの再生開始位置を

20

25 変更した分、シーンAの再生終了時点をエディットアトムにより指示される時点より後方側に延長する。これにより処理が容易なようにストリームを切り換えるタイミングを変更し、またこの変更による実際の再生時間と、QTトラック上における再生時間とのずれを補正する。

なおこのような処理に代えて、後続する側のシーンBの全てがクローズドGO

Pにより符号化処理されているものではなく、かつこのシーンBの先頭GOPがオープンGOPによるものの場合、シーンBについては、再生可能な位置より再生を開始し、その分、シーンAの再生終了時点をエディットアトムにより指示される時点より後方側に延長するようにしてもよい。これにより処理が容易なように、

5 ストリームを切り換えるタイミングを変更し、またこの変更による実際の再生時間と、QTトラック上における再生時間とのずれを補正することができる。

またこれに代えて後続する側のシーンBの全てがクローズドGOPにより符号化処理されているものの場合についてのみ、編集されたファイルを再生するようにしてもよい。また後続するシーンBの先頭がオープンGOPの場合に処理を途中

10 中で中止するようにしてもよい。なおこれらの場合、ユーザーインターフェースによりユーザーへの通知が必要になる。

この実施例のように、QTファイルによりプログラムストリームを記録するようにして、編集処理されたファイルの再生時、サンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPか否かを示す識別情報により処理を切り換えることにより、この種のファイルの再生に係る処理を簡略化することができる。またこのようにすれば、再生途中でエラーの発生、処理停止を防止し得、このようなエラーの発生、処理の停止によるユーザーの不快感を軽減することができる。

15

(9) 実施例7

この実施例においては、編集装置に適用して、エディットアトムによる非破壊

20 編集の際に、サンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPか否かを示す識別情報により処理を切り換える。なおこの実施例においても、第1図の構成を流用して説明する。

すなわちシステム制御マイコン19は、ユーザーによる再生の指示に応動して編集対象の選択、編集点の設定を受け付けてエディットアトムを設定し、このエ

25 ディットアトムによりムービーアトムを設定し、オリジナルのQTファイルに設定されたトラックを参照する外部参照形式により編集結果のファイルを作成する。

この処理において、編集対象のファイルのサンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPか否かを示す識別情報により、クローズドGOP

のみにより符号化処理されたQTファイルについてのみ、編集の処理を受け付ける。これによりこの実施例においては、システムにおける処理を軽減し、簡易な構成により編集処理できるようになされている。

- このようにして編集処理を受け付けないファイルにあっては、編集開始前に、
- 5 編集できないことをユーザーインターフェースにより通知することにより、処理を開始した後におけるエラー、処理の停止等を有効に回避し得、その分、これらエラー、処理の停止等によるユーザーの不快感を軽減することができる。

- なおこのような処理に代えて、オープンGOPによる部分についてクローズドGOPにより再エンコードして編集処理することでもでき、この場合にあっては
- 10 、いちいちプログラムストリームを再生してクローズドGOPか否か判断しなくても良いことにより、処理を軽減することができる。

- この実施例のように、QTファイルによりプログラムストリームを記録するようにして、編集処理時、サンプルディスクリプションアトムに設定されたクローズドGOPか否かを示す識別情報により処理を切り換えることにより、この編集
- 15 処理を簡略化することができる。またこのようにすれば、再生途中でエラーの発生、処理停止を防止し得、このようなエラーの発生、処理の停止によるユーザーの不快感を軽減することができる。

(10) 実施例8

- この実施例においては、編集装置、この編集装置により編集されたファイルの
- 20 再生装置に適用して、ストリームコントロールトラックによりプログラムストリームの各ストリームを詳細に制御する。

- すなわちこの実施例において、編集装置においては、ユーザーにより指示されたファイルを再生しながらユーザーによる指示により、このファイルに設けられているサウンドストリームについて、第12図に示すように、再生出力、再生出力の停止の設定を受け付ける。編集装置は、この設定による編集リストを作成し、この編集リストより、編集対象のプログラムストリームに割り当てられているサウンドストリームについての情報を取得し、これによりストリームコントロールトラックを作成する。また残るサウンドストリームにあっては、対応するトラックアトムのエディットアトム、サンプルテーブルアトムにより再生出力の期間
- 25

、再生出力を停止する期間を設定する。

編集装置は、このように作成したストリームコントロールトラックを実データ
によるトラックに設定し、他のサウンドトラックによる実データ、プログラムス
トリームによる実データについては、オリジナルのファイルを参照する形式によ
5 りリソースを作成することにより、編集結果のファイルを作成する。

これによりこの実施例では、細かく複数のサウンドストリームを制御すること
ができ、その分、この種のファイルに係る使い勝手を向上するようになされてい
る。

またこのストリームコントロールトラックにあつては、メディアデータアトム
10 に割り当てられてトラックにより提供されることにより、このようにして作成し
た編集結果に係るストリームコントロールトラックを参照して更なる編集処理を
実行することができる。しかしてこの場合、いわゆるオリジナルであるストリー
ムコントロールトラックを変更すれば、このようにして参照する他の編集結果に
も変更を反映させることができ、その分、処理の効率化、メンテナンスの簡略化
15 を図ることができる。

第28図～第31図は、このようにしてストリームコントロールトラックが設
けられたQTファイルを再生する再生装置に係る処理手順を示すフローチャート
である。この再生装置においては、このストリームコントロールトラックに関連
する構成が異なる点を除いて、第1図について上述したビデオディスク装置1と
20 記録再生系がほぼ同一に構成されることにより、第1図の構成を流用して説明す
る。

この再生装置においては、ユーザーによりファイルの再生が指示されると、こ
の処理手順を開始してステップSP71からステップSP72に移り、ここで制
御リストを初期化する。ここで制御リストは、このファイルに割り当てられたプ
25 ログラムストリームによるサウンドストリームを制御するリストである。またシ
ステム制御マイコン19は、続くステップSP73において、再生対象リストを
初期化する。ここで再生対象リストは、このファイルに割り当てられたトラック
について再生対象を特定するリストである。

続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP74に移り、ここでムービ

ーアトムの再生によりストリームコントロールトラックが存在するか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP74からステップSP75に移り、ムービーアトムの情報より先頭トラックアトムの情報を取得する。

- 5 システム制御マイコン19は、続くステップSP76において、この取得したトラックアトムの情報により対応するトラックの種類を検出し、続くステップSP77において、このトラックがMPEG-2のプログラムストリームか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP77からステップSP78に移り、このトラックアトムのエディットアトム
- 10 、サンプルテーブルアトムを解析し、続くステップSP79において、この解析結果によりサンプルテーブルアトムにより設定された各サンプルについて、再生開始時間、再生終了時間、サウンドストリームの識別子を再生対象リストに登録する。

- 続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP80に移り、全てのトラックアトムについて処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、
- 15 ステップSP80からステップSP81に移り、処理対象を次のトラックアトムに切り換えた後、ステップSP76に戻る。

- これに対してステップSP77で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP77からステップSP82に移り、対応するトラックが
- 20 サウンドトラックか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP80に移る。これに対してステップSP82で肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP82からステップSP83に移り、このトラックアトムのエディットアトム、サンプルテーブルアトムを解析し、続くステップSP84において、この解析結果によりサンプルテーブルアトムにより設定され
- 25 た各サンプルについて、再生開始時間、再生終了時間、対応するトラックの識別子を再生対象リストに登録した後、ステップSP80に移る。

またこのようにして全てのトラックアトムについて処理を完了すると、ステップSP80で肯定結果が得られることにより、ステップSP80からステップSP86に移ってこの処理手順を終了する。

これによりシステム制御マイコン19は、ストリームコントロールトラックが設けられていない場合には、各トラックに設定されたエディットアトムにより、各サウンドトラック、サウンドストリームについて、再生開始、再生終了を指示する再生対象リストを生成する。

- 5 これに対してステップSP74で肯定結果が得られると、ステップSP74からステップSP88に移り、このストリームコントロールトラックに係るトラックアトムの情報を取得する。また続くステップSP89において、このトラックアトムのサンプルテーブルアトム、エディットアトムの情報を取得して解析し、この解析結果により続くステップSP90において、検出されたストリームコン
- 10 トロールトラックより先頭サンプルを再生する。システム制御マイコン19は、この先頭サンプルの情報により、続くステップSP91において、このサンプルの再生開始時間、再生終了時間、イネーブルに設定されているサウンドストリームの識別子を制御リストに登録し、続くステップSP92において、ストリームコントロールトラックの末尾のサンプルまで処理を完了したか否か判断する。
- 15 ここで否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP92からステップSP93に移り、処理対象を次のサンプルに設定した後、ステップSP89に戻る。これによりシステム制御マイコン19は、ストリームコントロールトラックにサンプルにより登録されている情報を順次取得して制御リストに登録する。
- 20 しかして全てのサンプルについて処理を完了すると、システム制御マイコン19は、ステップSP92で肯定結果が得られることにより、ステップSP92からステップSP95に移る。ここでシステム制御マイコン19は、ムービーアトムの情報より先頭トラックアトムの情報を取得する。

- システム制御マイコン19は、続くステップSP96において、この取得した
- 25 トラックアトムの情報により対応するトラックの種類を検出し、続くステップSP97において、このトラックがMPEG-2のプログラムストリームか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP97からステップSP98に移り、このトラックアトムのエディットアトム、サンプルテーブルアトムを解析し、続くステップSP99において、この解析

結果によりサウンドストリームの識別子を取得する。

システム制御マイコン 19 は、続くステップ SP 100 において、この識別子により制御リストに記録した対応するストリームに係る情報を取得し、この情報を再生対象リストに対応する形式による仮リスト (DL i s t) に登録する。また続くステップ SP 101 において、エディットアトムによりプログラムストリームの再生が停止されている期間について、仮リストにおいて何れのサウンドストリームも再生しないように補正することによりストリームコントロールトラックの記述をエディットアトムの記述により補正し、続くステップ SP 102 において、このようにして補正した仮リストの記録を制御対象リストに登録する。

- 10 また続くステップ SP 103 において、全てのサウンドストリームについて処理を完了したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップ SP 103 からステップ SP 104 に移り、次のサウンドストリームに処理対象を切り換えた後、ステップ SP 100 に戻る。

- 15 これに対して全てのサウンドストリームについて処理を完了すると、システム制御マイコン 19 は、ステップ SP 103 で肯定結果が得られることにより、ステップ SP 103 からステップ SP 105 に移り、ここで全てのトラックを処理したか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システム制御マイコン 19 は、ステップ SP 105 からステップ SP 106 に移り、続くトラックに処理対象を切り換えた後、ステップ SP 96 に戻る。

- 20 これに対してステップ SP 97 で否定結果が得られると、システム制御マイコン 19 は、ステップ SP 97 からステップ SP 110 に移り、ここでこのトラックアトムに係るトラックがサウンドトラックか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、サンプルテーブルアトム、エディットアトムを解析し、続くステップ SP 112 において、この解析結果により再生対象リストに再生開始時間等を記録した後、ステップ SP 105 に移る。これに対してステップ SP 110 で否定結果が得られると、直接、ステップ SP 110 からステップ SP 105 に移る。

これによりシステム制御マイコン 19 は、再生対象リストを順次設定した後、全てのトラックについて処理を完了すると、ステップ SP 105 で肯定結果が得られることにより、ステップ SP 105 からステップ SP 114 に移ってこの処

理手順を終了する。

システム制御マイコン19は、このようにして編集対象リストを作成すると、この編集対象リストに設定されたサウンドトラック、サウンドストリームを再生するように全体の動作を制御し、また編集対象リストの記録に従ってオーディオ復号器14の動作を制御することにより、この再生結果によるサウンドの出力、非出力を制御し、これによりストリームコントロールトラックの設定に従ってサウンドストリームに係る再生を制御する。

この実施例によれば、QTファイルによりプログラムストリームを記録するようにして、このプログラムストリームに係る実データと同様のトラックによりプログラムストリームの再生を制御するトラックを形成することにより、プログラムストリームを構成する複数のトラックを詳細に制御することができ、その分、使い勝手を向上することができる。

(11) 実施例9

この実施例においては、実施例8について上述したストリームコントロールトラックと、実施例3について上述した優先順位によるミキシングとの組み合わせにより、QTファイルを再生する。

この実施例のように、上述したストリームコントロールトラックと、優先順位によるミキシングとの組み合わせにより、QTファイルを再生するようにすれば、さらに一段と詳細に制御してQTファイルを再生することができる。

20 (12) 他の実施例

なお上述の実施例においては、ストリームコントロールトラックにより単に再生結果の出力、非出力を制御する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばミキシングに係る比率を定義して制御する場合等、種々の制御に広く適用することができる。

25 また上述の実施例においては、MPEG-2のプログラムストリームを処理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばMPEG-2によるトランスポートストリーム、各種フォーマットによるプログラムストリーム等、ビデオ、サウンドによるエレメンタリーストリームを多重化したストリームの処理に広く適用することができる。

また上述の実施例においては、QTファイルによるビデオディスク装置等に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばQTフォーマットを基準にしたISO Base Mediaファイルフォーマット(MPEG 4-part 12)、Motion JPEG 2000(MJ2)ファイルフォーマット、AVC
5 (Advanced Video Coding : MPEG 4-part 10) ファイルフォーマット等、QTファイルと同様の構造によるファイルの記録装置、再生装置等に広く適用することができる。

また上述の実施例においては、光ディスクにQTファイルを記録する場合等について述べたが、本発明はこれに限らず、磁気ディスク、メモ리카ード等、種々
10 の記録媒体に記録する場合にも広く適用することができる。

産業上の利用可能性

本発明は、例えばビデオディスク装置に適用することができる。

請求の範囲

1. 実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録装置において、

5 前記ファイルは、

複数の前記実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

10 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

前記ファイル記録装置は、

15 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、前記実データの1つに割り当てて前記実データのブロックを形成し、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックを形成し、

20 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定し、

前記多重化されたストリームを前記フォーマットによるファイルにより前記記

25 録媒体に記録する

ことを特徴とするファイル記録装置。

2. 前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再

生に必要な情報とを、前記下位階層のブロックの拡張データにより前記下位階層のブロックに設定した

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル記録装置。

- 5 3. 前記多重化されたストリームの再生に必要な情報を、

基本的な情報に係るシステム情報と、補助的な情報に係るシステム補助情報とに分離して、各エントリによりそれぞれ前記下位階層のブロックに設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載のファイル記録装置。

- 10 4. 前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報を、前記下位階層のブロックに設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル記録装置。

- 15 5. 前記中間階層による管理情報のブロックに、

対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについて、再生時の優先順位を示す優先順位の情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル記録装置。

- 20 6. 前記実データ毎に、対応する実データの再生時の優先順位を示す優先順位の情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 5 項に記載のファイル記録装置。

7. 前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報を

- 25 1つの実データとして前記実データのブロックに割り当て、

前記制御情報に対応する中間階層による管理情報のブロックを設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル記録装置。

8. 前記制御情報が、前記各ストリームのそれぞれについて、再生結果の出力、

非出力を指示する情報である

ことを特徴とする請求の範囲第7項に記載のファイル記録装置。

9. 所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生装置

5 において、

前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

10 前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

15 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当てられて前記実データのブロックが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

20 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、

前記ファイル再生装置は、

25 前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記記録媒体より再生される前記ファイルのデータを処理して前記ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生する

ことを特徴とするファイル再生装置。

10. 前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、再生困難なファイルを検出する

ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載のファイル再生装置。

- 5 11. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、前記多重化されたストリームに係る処理を切り換える

ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載のファイル再生装置。

10

12. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、再生可能なファイルか否か判断する

- 15 ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載のファイル再生装置。

13. 前記中間階層による管理情報のブロックに設定された、対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについての再生時の優先順位を示す優先順位の情報に基づいて、再生対象のストリームを選択する

- 20 ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載のファイル再生装置。

14. 前記中間階層による管理情報のブロックに設定された、対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについての再生時の優先順位を示す優先順位の情報に基づいて、前記ストリームをミキシングする

- 25 ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載のファイル再生装置。

15. 前記実データのブロックに設けられた、前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報に基づいて、対応する前記ストリームの再生を制御する

ことを特徴とする請求の範囲第 9 項に記載のファイル再生装置。

16. 前記対応するストリームの再生の制御が、再生結果の出力、非出力の制御である

5 ことを特徴とする請求の範囲第 15 項に記載のファイル再生装置。

17. 所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集装置において、
前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

10 前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

15 前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの 1 つに割り当てられて前記実データのブロックが形成され、

20 前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報と

25 が設定され、

前記ファイル編集装置は、

前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記ファイルを処理する

ことを特徴とするファイル編集装置。

18. 前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記ファイルを編集可能か否か判定する

ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載のファイル編集装置。

5

19. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、前記多重化されたストリームに係る処理を切り換える

10 ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載のファイル編集装置。

20. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、処理可能なファイルか

15 否か判断する

ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載のファイル編集装置。

21. ユーザーによる設定に応じて、前記中間階層による管理情報のブロックに、対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについて、再生

20 時の優先順位を示す優先順位の情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載のファイル編集装置。

22. ユーザーによる設定に応じて、前記実データに、前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報を設定する

25 ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載のファイル編集装置。

23. 実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法において、

前記ファイルは、

複数の前記実データを前記ファイルに割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

- 5 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

前記ファイル記録方法は、

- 10 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、前記実データの1つに割り当てて前記実データのブロックを形成し、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックを形成し、

- 15 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定し、

- 20 前記多重化されたストリームを前記フォーマットによるファイルにより前記記録媒体に記録する

ことを特徴とするファイル記録方法。

24. 前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別

- 25 情報を、前記下位階層のブロックに設定する

ことを特徴とする請求の範囲第23項に記載のファイル記録方法。

25. 前記中間階層による管理情報のブロックに、

対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについて、再生

時の優先順位を示す優先順位の情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第23項に記載のファイル記録方法。

26. 前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報

5 を1つの実データとして前記実データのブロックに割り当て、

前記制御情報に対応する中間階層による管理情報のブロックを設定する

ことを特徴とする請求の範囲第23項に記載のファイル記録方法。

27. 所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生方

10 法において、

前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

15 前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

20 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当られて前記実データのブロックが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

25 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、

前記ファイル再生方法は、

前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記記録媒体より再生される前記ファイルのデータを処理して前記ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生する

ことを特徴とするファイル再生方法。

5

28. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、前記多重化されたストリームに係る処理を切り換える

10 ことを特徴とする請求の範囲第27項に記載のファイル再生方法。

29. 前記中間階層による管理情報のブロックに設定された、対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについての再生時の優先順位を示す優先順位の情報に基づいて、再生対象のストリームを選択する

15 ことを特徴とする請求の範囲第27項に記載のファイル再生方法。

30. 前記実データのブロックに設けられた、前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報に基づいて、対応する前記ストリームの再生を制御する

20 ことを特徴とする請求の範囲第27項に記載のファイル再生方法。

31. 所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法において、前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

25 前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当てられて前記実データのブロッ

5 クが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、

前記ファイル編集方法は、
前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記ファイルを処理する

15 ことを特徴とするファイル編集方法。

32. 前記下位階層のブロックに設定された、前記ビデオデータによるストリームが、クローズドGOPにより符号化処理されたデータか、オープンGOPにより符号化処理されたデータかを示す識別情報に基づいて、前記多重化されたストリームに係る処理を切り換える

20 ことを特徴とする請求の範囲第31項に記載のファイル編集方法。

33. ユーザーによる設定に応じて、前記中間階層による管理情報のブロックに、対応する前記多重化されたストリームを構成する各ストリームについて、再生時の優先順位を示す優先順位の情報を設定する

25 ことを特徴とする請求の範囲第31項に記載のファイル編集方法。

34. ユーザーによる設定に応じて、前記実データに、前記多重化されたストリームを構成する各ストリームを制御する制御情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第 3 1 項に記載のファイル編集方法。

3 5. 実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法のプログラムにおいて、

5 前記ファイルは、

複数の前記実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

10 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

前記ファイル記録方法のプログラムは、

15 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、前記実データの 1 つに割り当てて前記実データのブロックを形成するステップと、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックを形成すると共に、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定するステップとを有する

20 ことを特徴とするファイル記録方法のプログラム。

25 3 6. 所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムにおいて、

前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実デ

ータのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

- 5 前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当てられて前記実データのブロックが形成され、

- 10 前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報と

- 15 が設定され、

前記ファイル再生方法のプログラムは、

前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記記録媒体より再生される前記ファイルのデータを処理して前記ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとを再生するステップを有する

- 20 ことを特徴とするファイル再生方法のプログラム。

37. 所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法のプログラムにおいて、

前記ファイルは、

- 25 複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層に

よる管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

- 5 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当てられて前記実データのブロックが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

- 10 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、

前記ファイル編集方法のプログラムは、

- 15 前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記ファイルを処理するステップを有する
ことを特徴とするファイル編集方法のプログラム。

38. 実データを所定フォーマットのファイルにより記録媒体に記録するファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体において、

- 20 前記ファイルは、

複数の前記実データを前記ファイルに割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

- 25 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

前記ファイル記録方法のプログラムは、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームを、前記実データの1つに割り当てて前記実データのブロックを形成するステップと、

- 前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックを形成すると共に、該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とを設定するステップとを有する

ことを特徴とするファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体。

10

39. 所定の記録媒体に記録されたファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

- 15 前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

- 20 前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当られて前記実データのブロックが形成され、

- 25 前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報と

が設定され、

前記ファイル再生方法のプログラムは、

前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記記録媒体より再生される前記ファイルのデータを処理して前記ビデオデータによ

- 5 るストリームとサウンドデータによるストリームとを再生するステップを有することを特徴とするファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体。

40. 所定フォーマットによるファイルを編集するファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体において、

- 10 前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

- 15 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

- 20 ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化されたストリームが、前記実データの1つに割り当てられて前記実データのブロックが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

- 25 該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化されたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定され、

前記ファイル編集方法のプログラムは、

前記下位階層のブロックに設定された前記再生に必要な情報に基づいて、前記

ファイルを処理するステップを有する

ことを特徴とするファイル編集方法のプログラムを記録した記録媒体。

4 1. 所定フォーマットによるファイルを記録した記録媒体において、

5 前記ファイルは、

複数の実データを割り当てることが可能であって、

前記実データを管理する管理情報をまとめた管理情報のブロックと、前記実データのブロックとにより形成され、

前記管理情報のブロックは、

10 さらに階層構造によりブロック化されて、前記実データに対応する中間階層による管理情報のブロックが前記実データ毎に形成され、

前記中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、対応する前記実データの再生に必要な情報が設定され、

ビデオデータによるストリームとサウンドデータによるストリームとが多重化

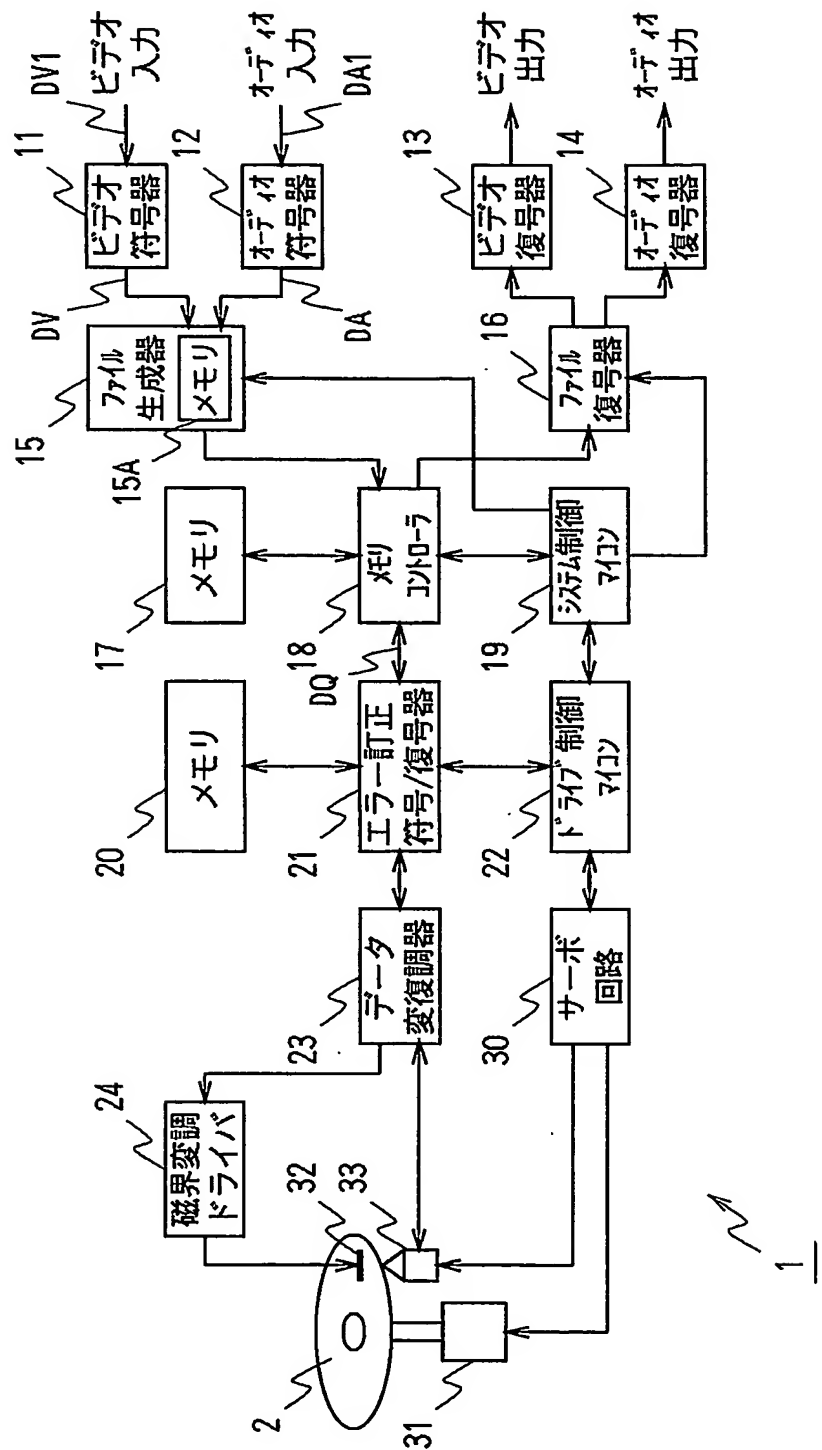
15 されたストリームが、前記実データの1つに割り当られて前記実データのブロックが形成され、

前記多重化されたストリームに対応して前記中間階層による管理情報のブロックが形成され、

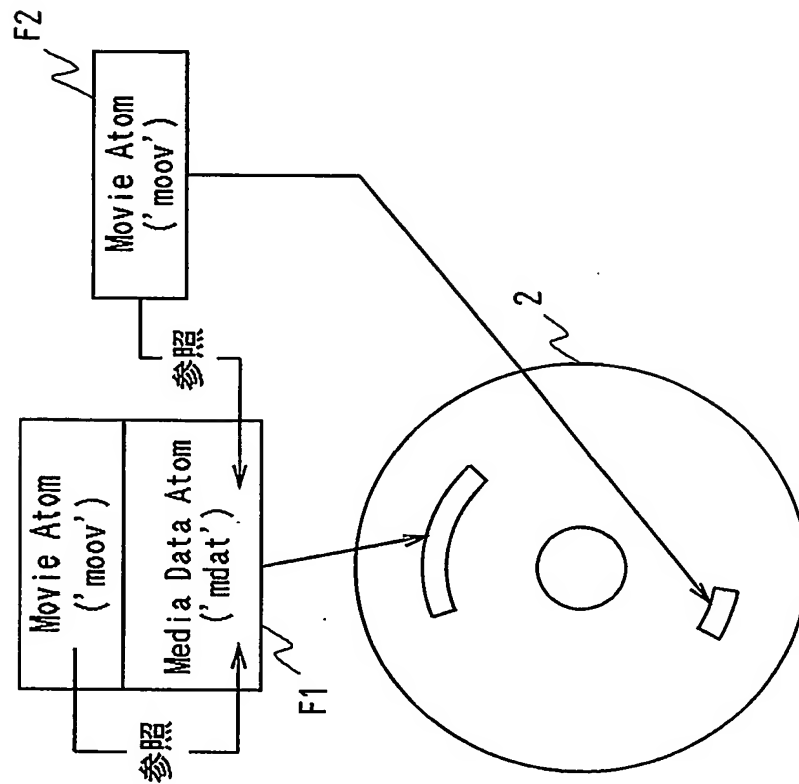
該中間階層による管理情報のブロックの下位階層のブロックに、前記多重化さ

20 れたストリームの再生に必要な情報と、前記ビデオデータによるストリームの再生に必要な情報と、前記サウンドデータによるストリームの再生に必要な情報とが設定された

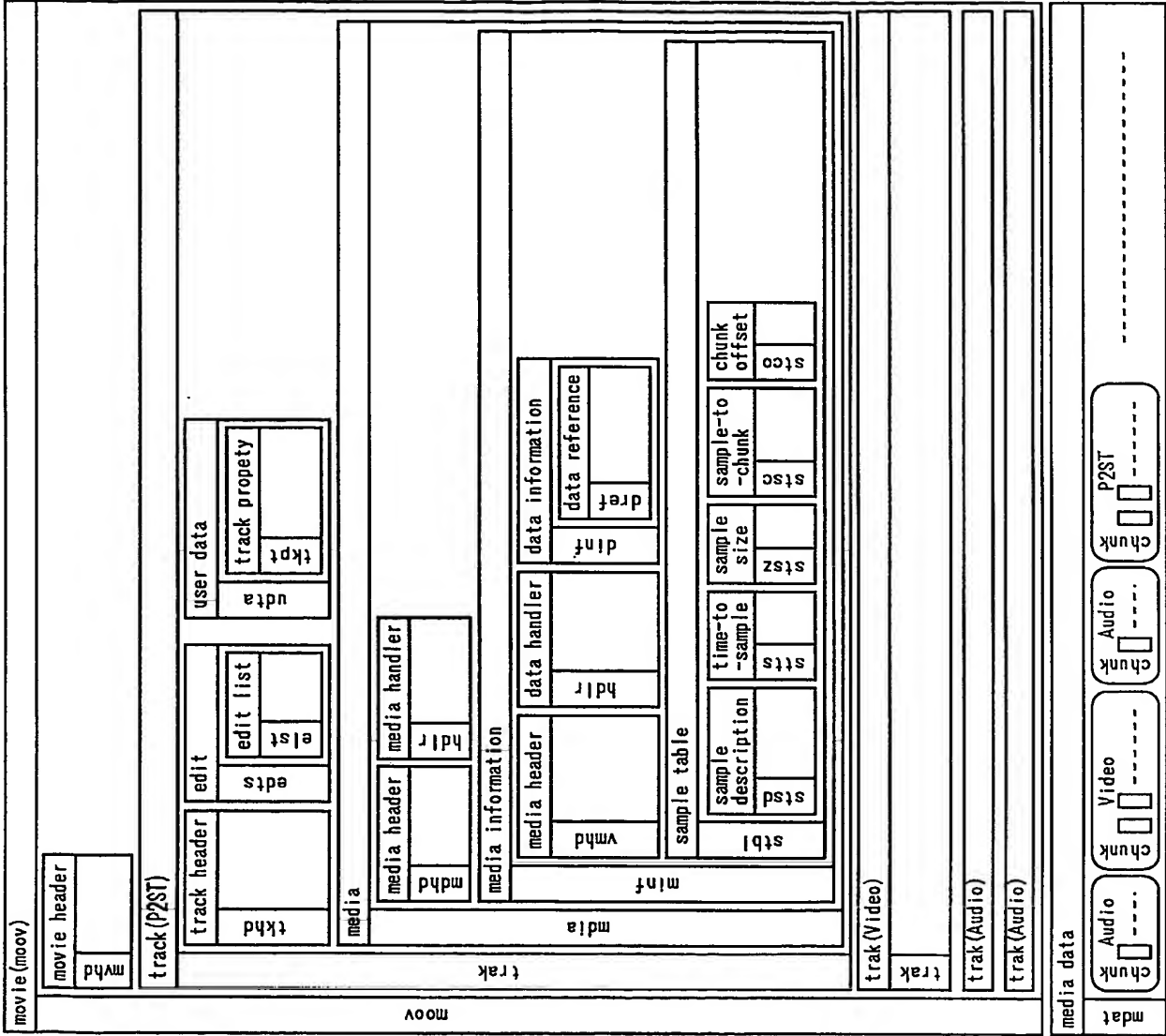
ことを特徴とする記録媒体。

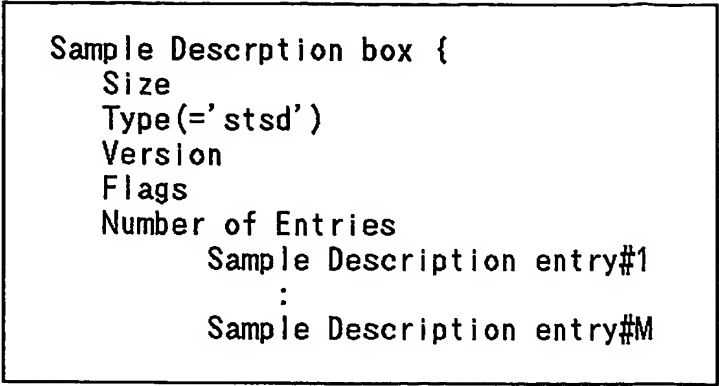


第1図



第2図





第 4 図

RBP	Length	Field Name
0	4	Size
4	4	Data Format = P2ST
8	2	Data Reference Index
10	L_FM1	Format Atom (1)
10+L_FM1	L_SD1	Stream Descriptor Atom (1)
10+L_FM1+LSD1	L_FM2	Format Atom (2)
10+L_FM1+LSD1+L_FM2	L_SD2	Stream Descriptor Atom(2)
:	:	:
:	:	:

第 5 図

RBP	Length	Field Name
0	4	Size
4	4	Data Format = P2ST
8	2	Data Reference Index
10	L_FM1	Format Atom (Data Format = P2ST)
10+L_FM1	L_SD1	Stream Descriptor Atom (システム情報)
10+L_FM1+L_SD1	L_FM2	Format Atom (Data Format = P2SI)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2	L_SD2	Stream Descriptor Atom (システム補助情報)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2+L_SD2	L_FM3	Format Atom (Data Format = vide)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2+L_SD2+L_F M3	L_SD3	Stream Descriptor Atom (ビデオストリームに関する情報)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2+L_SD2+L_F M3+L_SD3	L_FM4	Format Atom (Data Format = soun)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2+L_SD2+L_ FM3+L_SD3+L_FM4	L_SD4	Stream Descriptor Atom (サウンドストリーム 1 に関する情報)
10+L_FM1+L_SD1+ L _FM2+L_SD2+L_F M3+L_SD3+L_FM4 +L_SD4	L_FM5	Format Atom (Data Format = soun)
10+L_FM1+L_SD1+ L_FM2+L_SD2+L_F M3+L_SD3+L_FM4 +L_SD4+L_FM5	L_SD5	Stream Descriptor Atom (サウンドストリーム 2 に関する情報)

第 6 図

RBP	Length	Field Name
0	4	Size
4	4	Type = strd
8	1	Version
9	3	Flags
12	4	Data Format = P2SI
16	2	Video Stream Status Flags
18	2	Number of Streams
20	8 * Number of Streams	Stream Information

第7図

Bit	Flag Name	Description
15:1	Reserved	
0	クローズド GOP	このフラグが1のときには、ビデオストリームがクローズド GOPだけで構成されていることを示す。

第8図

RBP	Length	Field Name
0	4	Stream Identifier
4	4	Stream Property

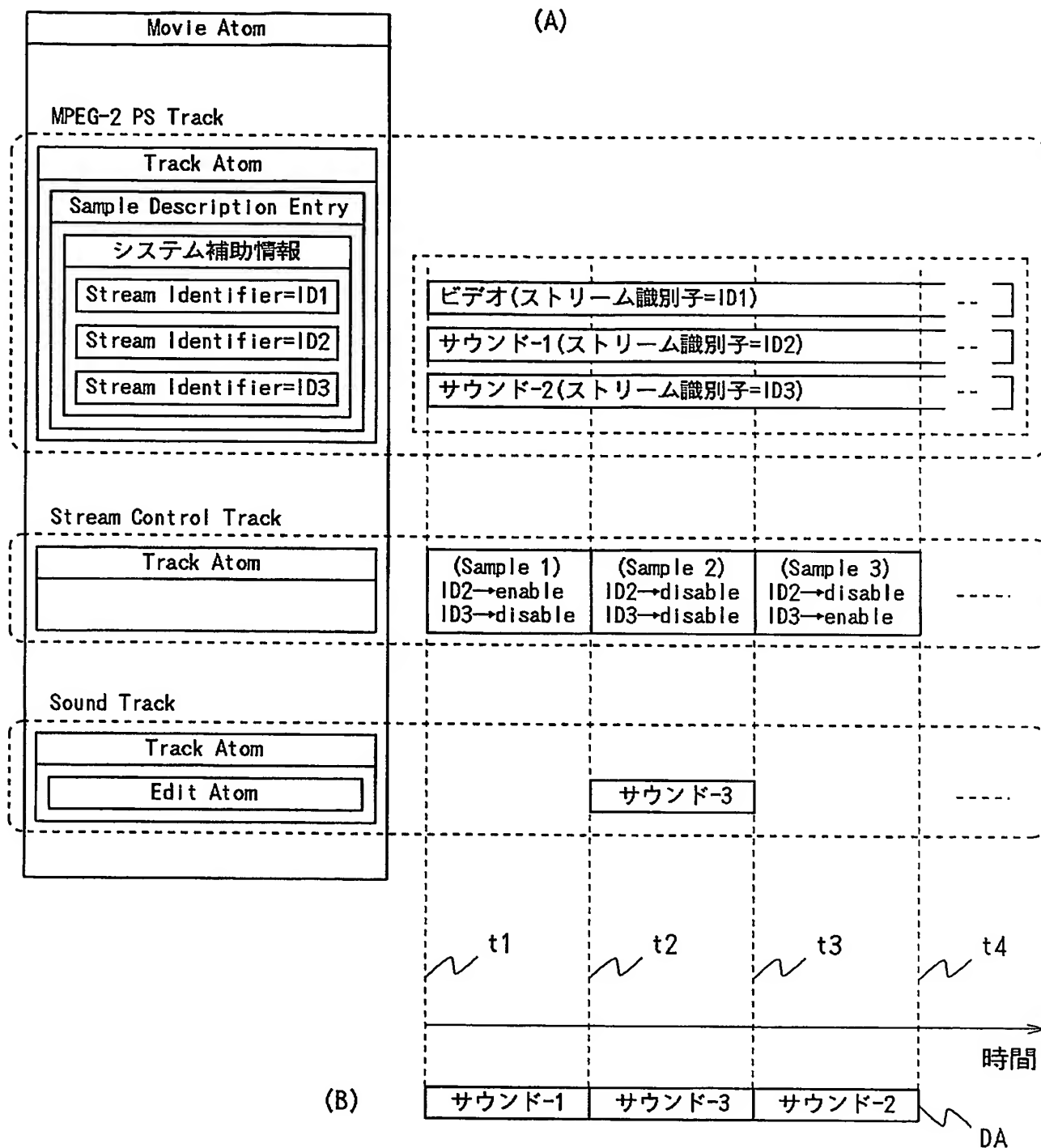
第 9 図

RBP	Length	Field Name
0	4	Size
4	4	Type = tkpt
8	1	Version
9	3	Flags
12	4	Presentation Type
16	4	Priority

第 10 図

Track ID	Media	データの種類	priority
1	MPEG-2 PS	MPEG-2 PS内のビデオストリーム	1
		MPEG-2 PS内のサウンドストリーム(1)(音声)	2
		MPEG-2 PS内のサウンドストリーム(2)(効果音)	20
2	Sound	サウンドトラック(BGM-1)	10
3	Sound	サウンドトラック(BGM-2)	3

第 11 図



第 12 図

RBP	Length	Field Name
0	L_SC1	Stream Control Element-1
L_SC1	L_SC2	Stream Control Element-2
:	:	:

第 1 3 図

RBP	Length	Field Name
0	2	Size
2	2	Control Command
4	2	Stream Identifier
6	N	Control Data

第 1 4 図

Control Command	Description	Control Data Size
1	ストリームの再生の可否	2

第 1 5 図

Control Data	Description
0	ストリーム識別子がStream Identifierの値と同じ ストリームをdisableにする
1	ストリーム識別子がStream Identifierの値と同じ ストリームをenableにする

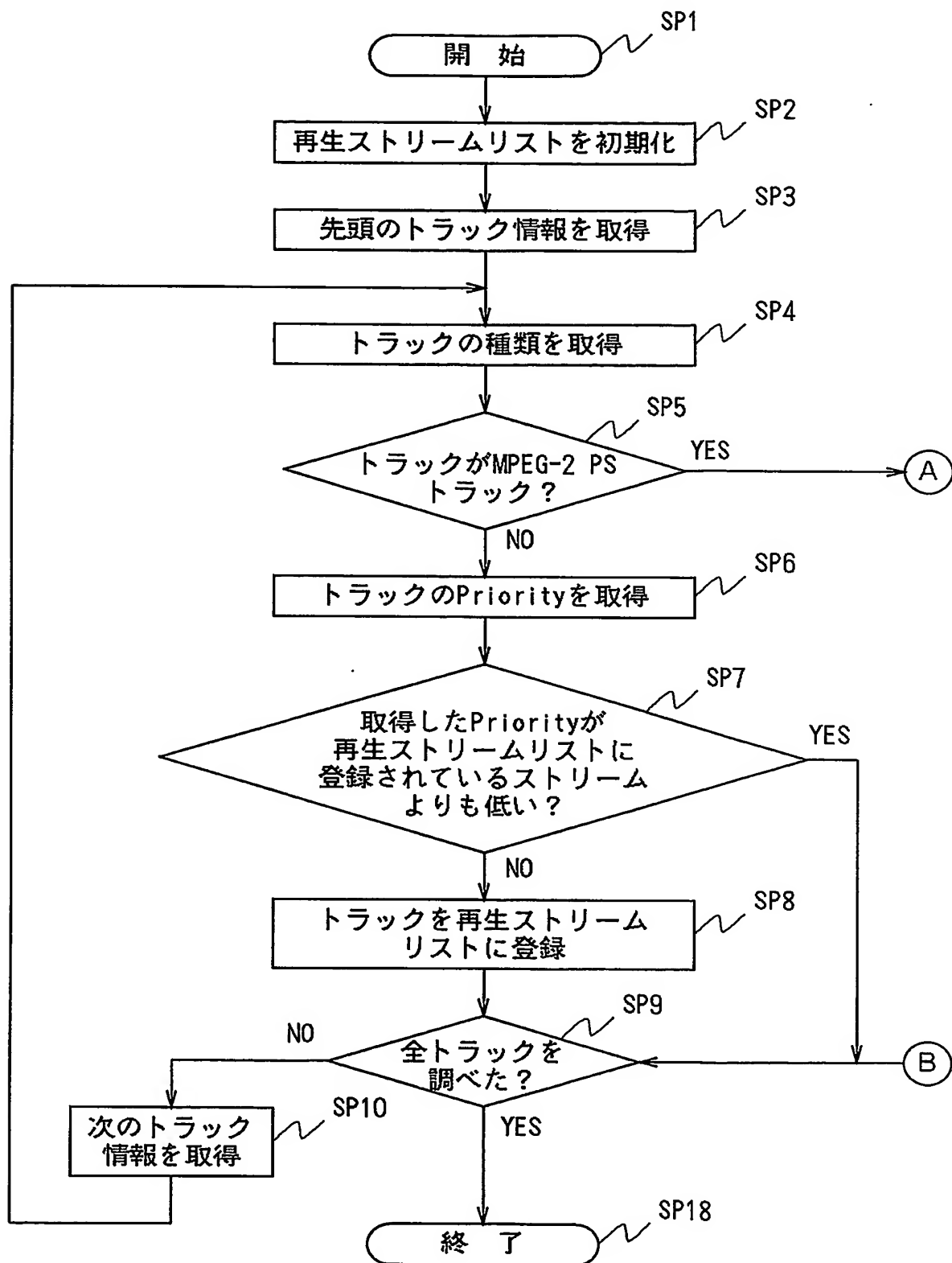
第 1 6 図

size = 8
Control Command = 1
Stream Identifier = ID2
Control Data = 1 (enable)
size = 8
Control Command = 1
Stream Identifier = ID3

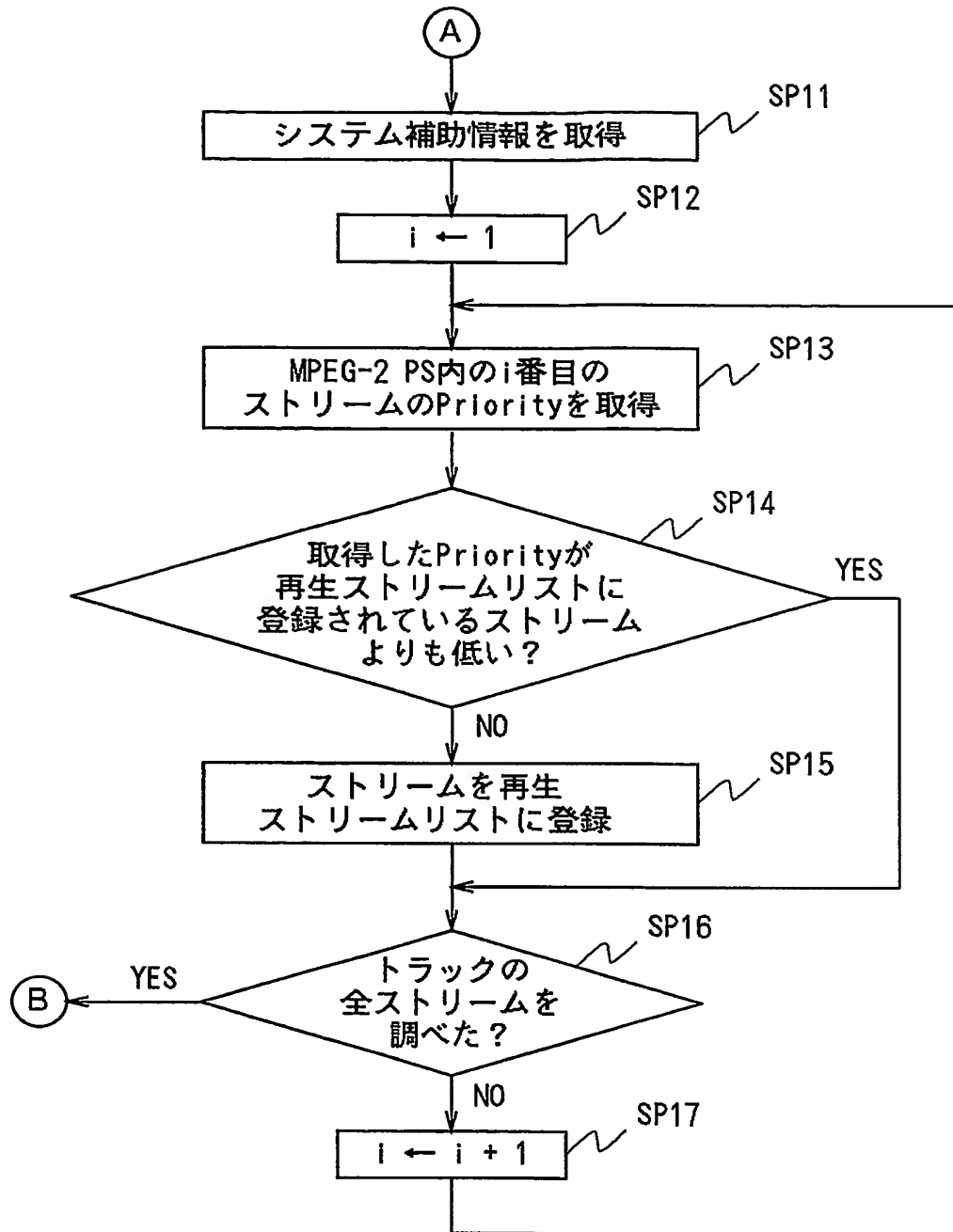
第 17 図

size = 8
Control Command = 1
Stream Identifier = ID2
Control Data = 0
size = 8
Control Command = 1
Stream Identifier = ID3
Control Data = 0

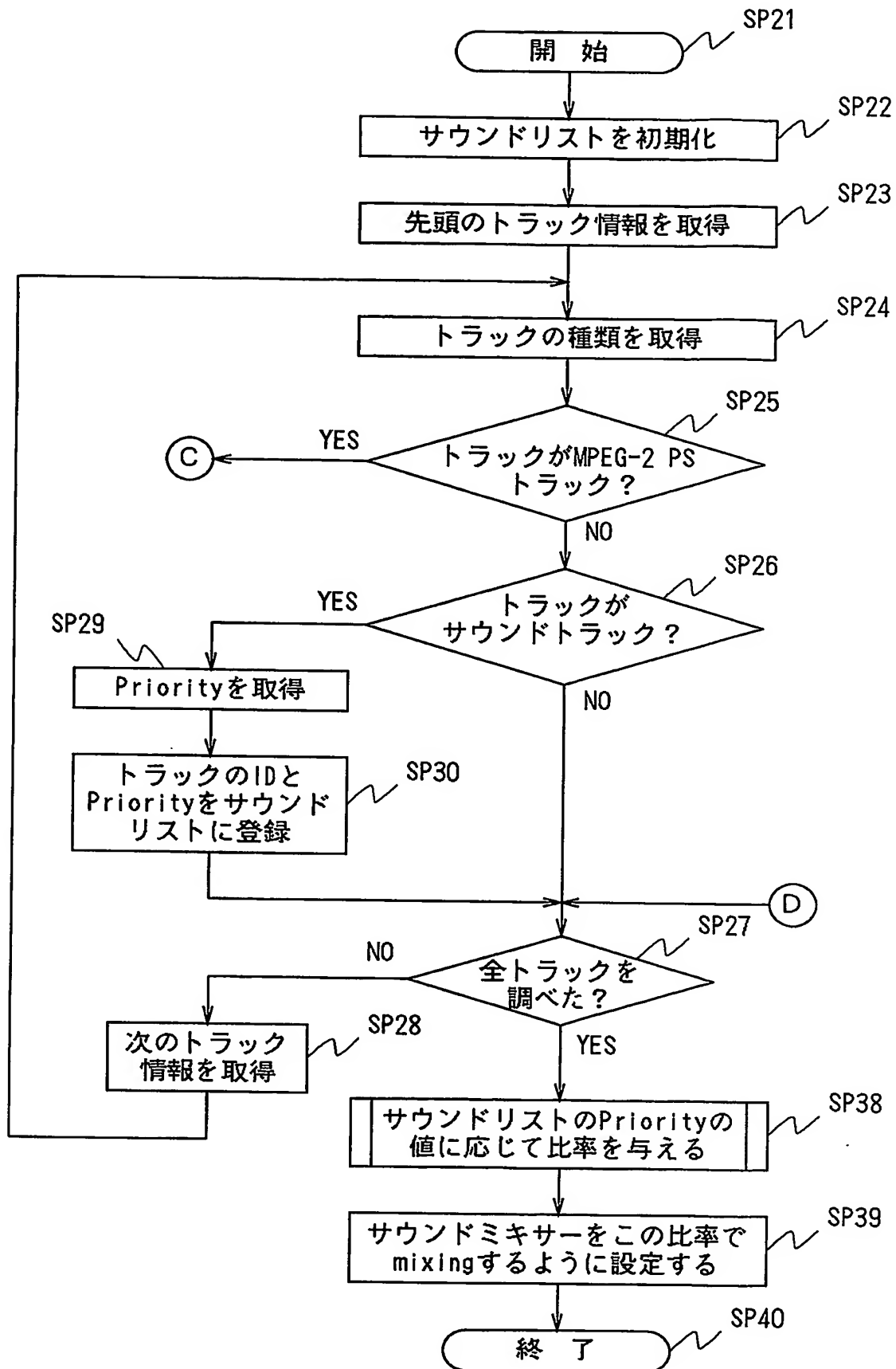
第 18 図



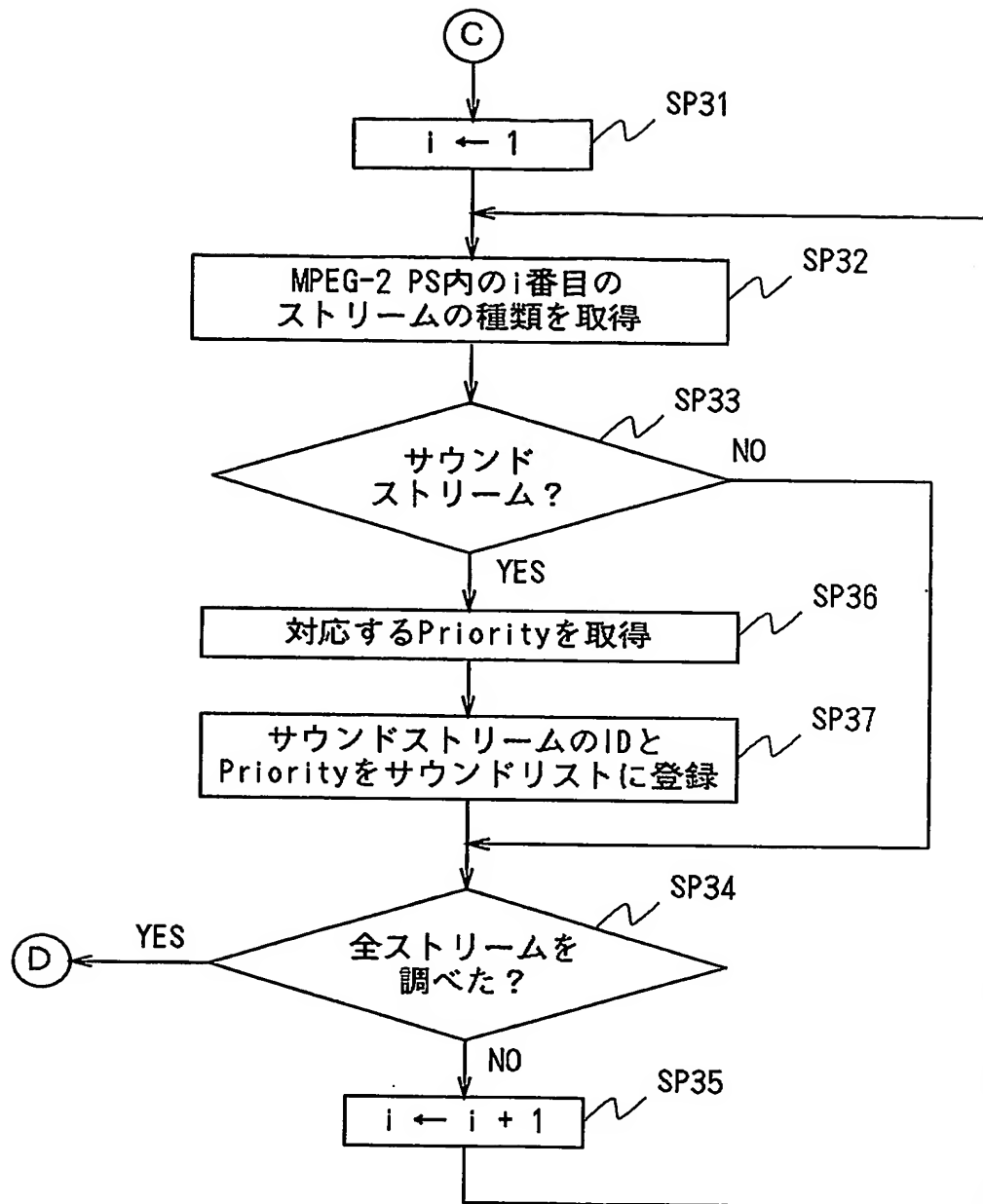
第19図



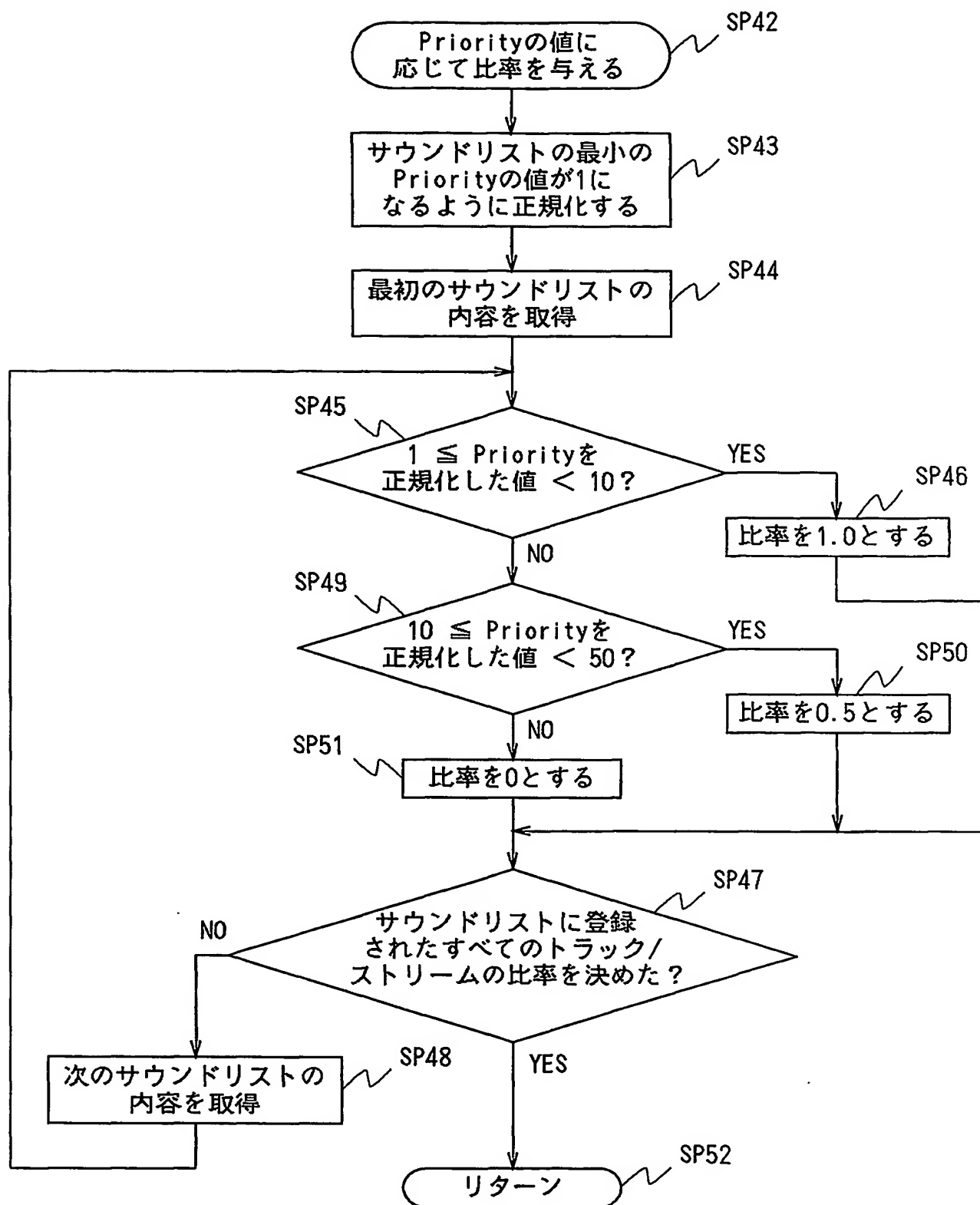
第20図



第 2 1 図



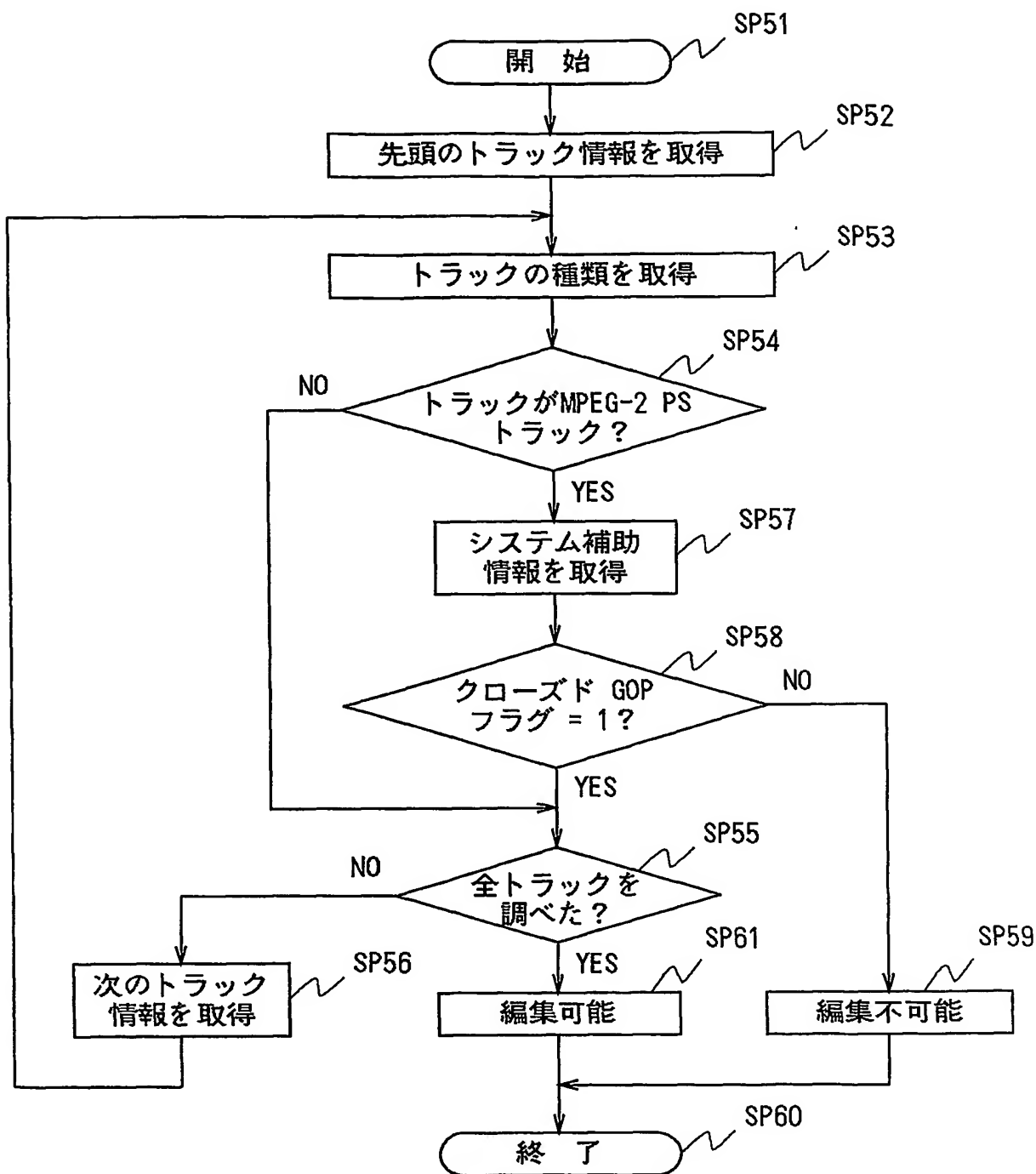
第 2 2 図



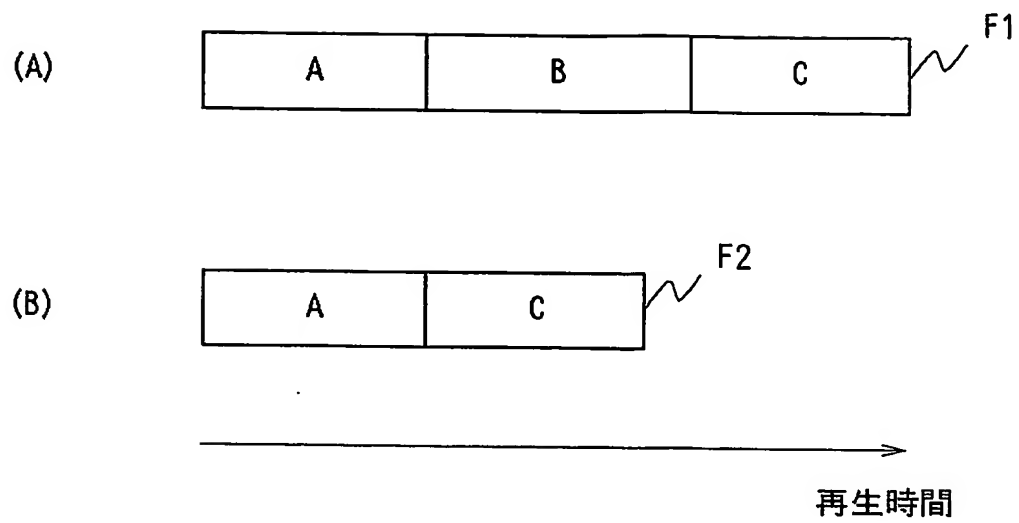
第23図

Track ID	Media	データの種類	比率
1	MPEG-2 PS	MPEG-2 PS内のビデオストリーム	1.0
		MPEG-2 PS内のサウンドストリーム(1)(音声)	1.0
		MPEG-2 PS内のサウンドストリーム(2)(効果音)	0.5
2	Sound	サウンドトラック(BGM-1)	0.5
3	Sound	サウンドトラック(BGM-2)	1.0

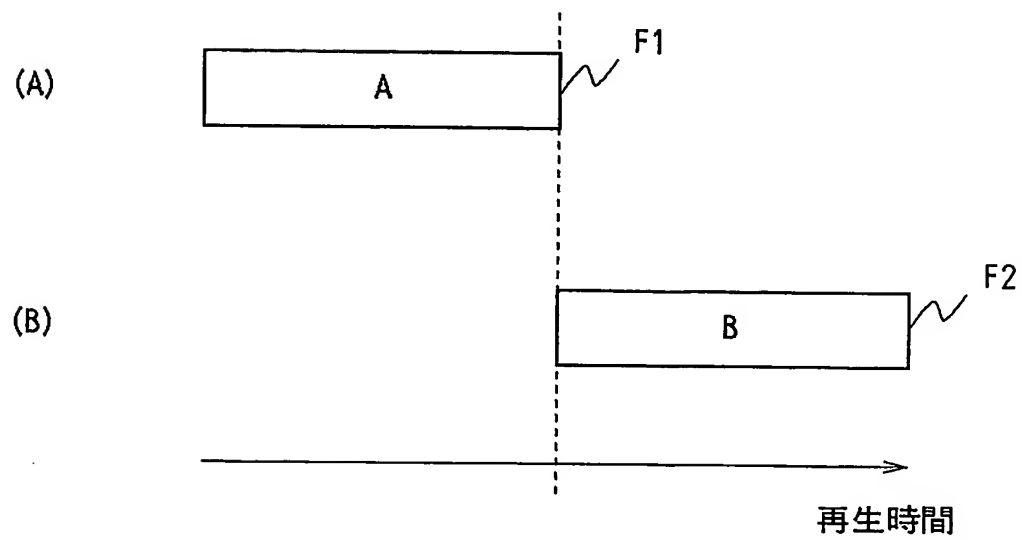
第 2 4 図



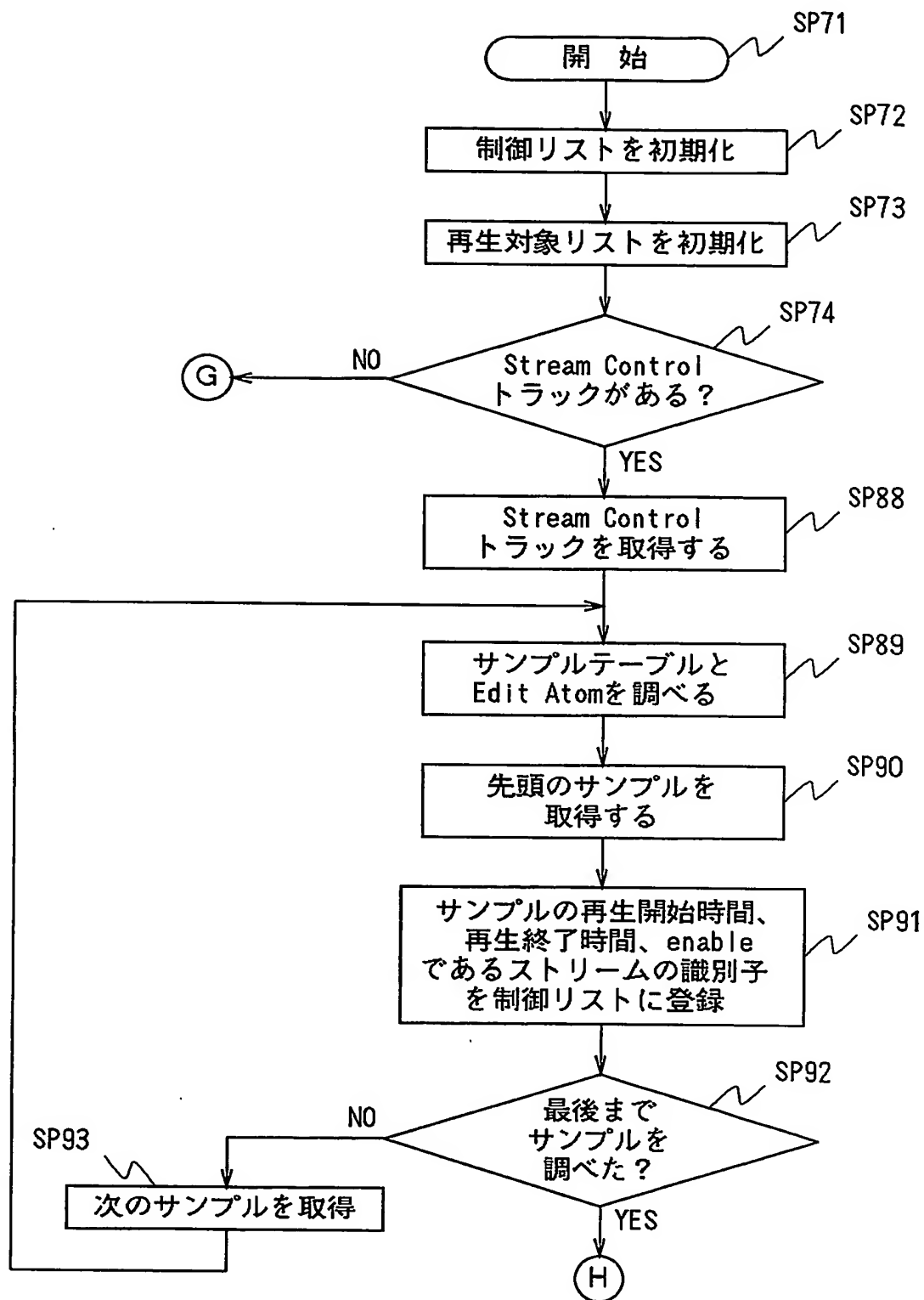
第25図



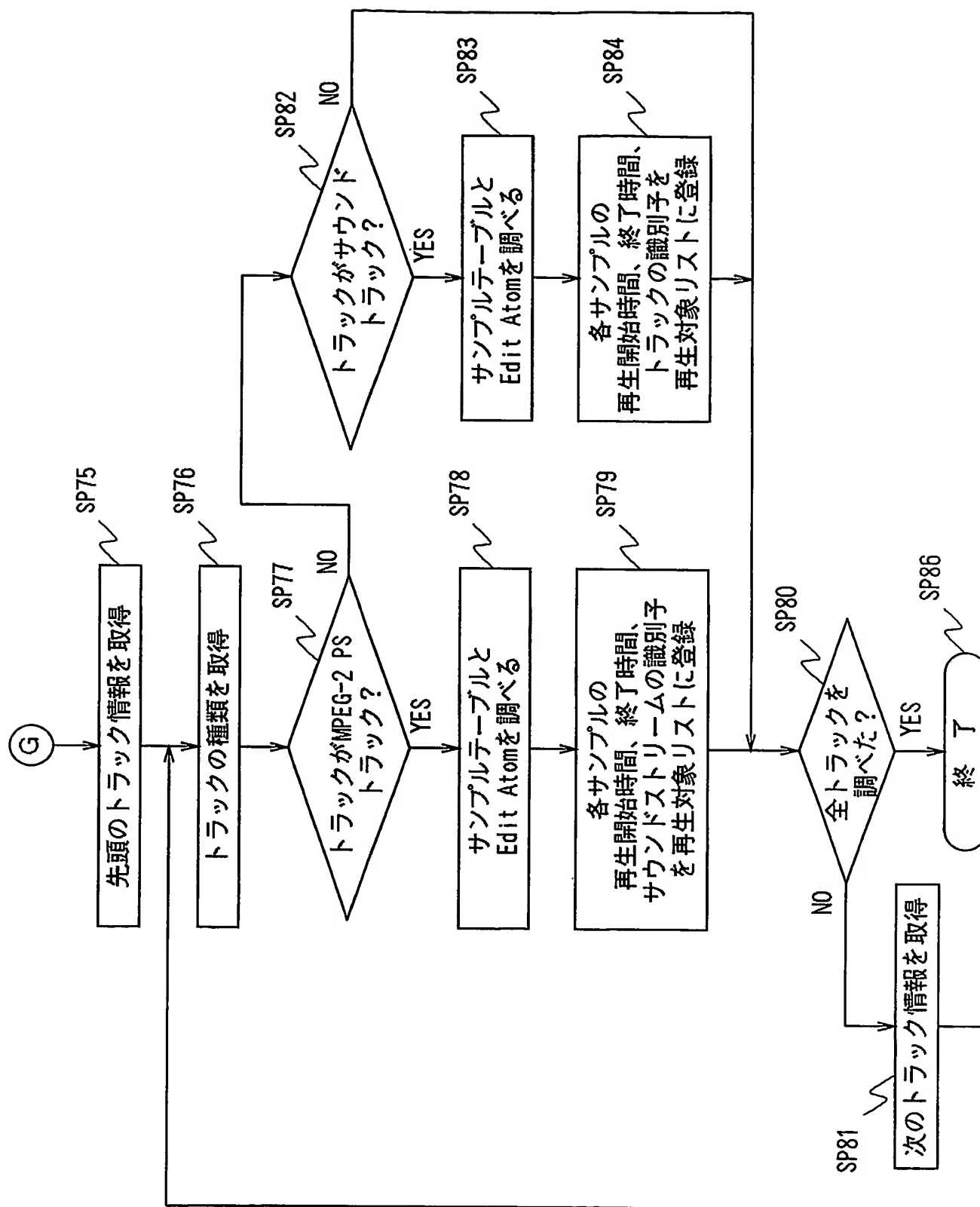
第 2 6 図



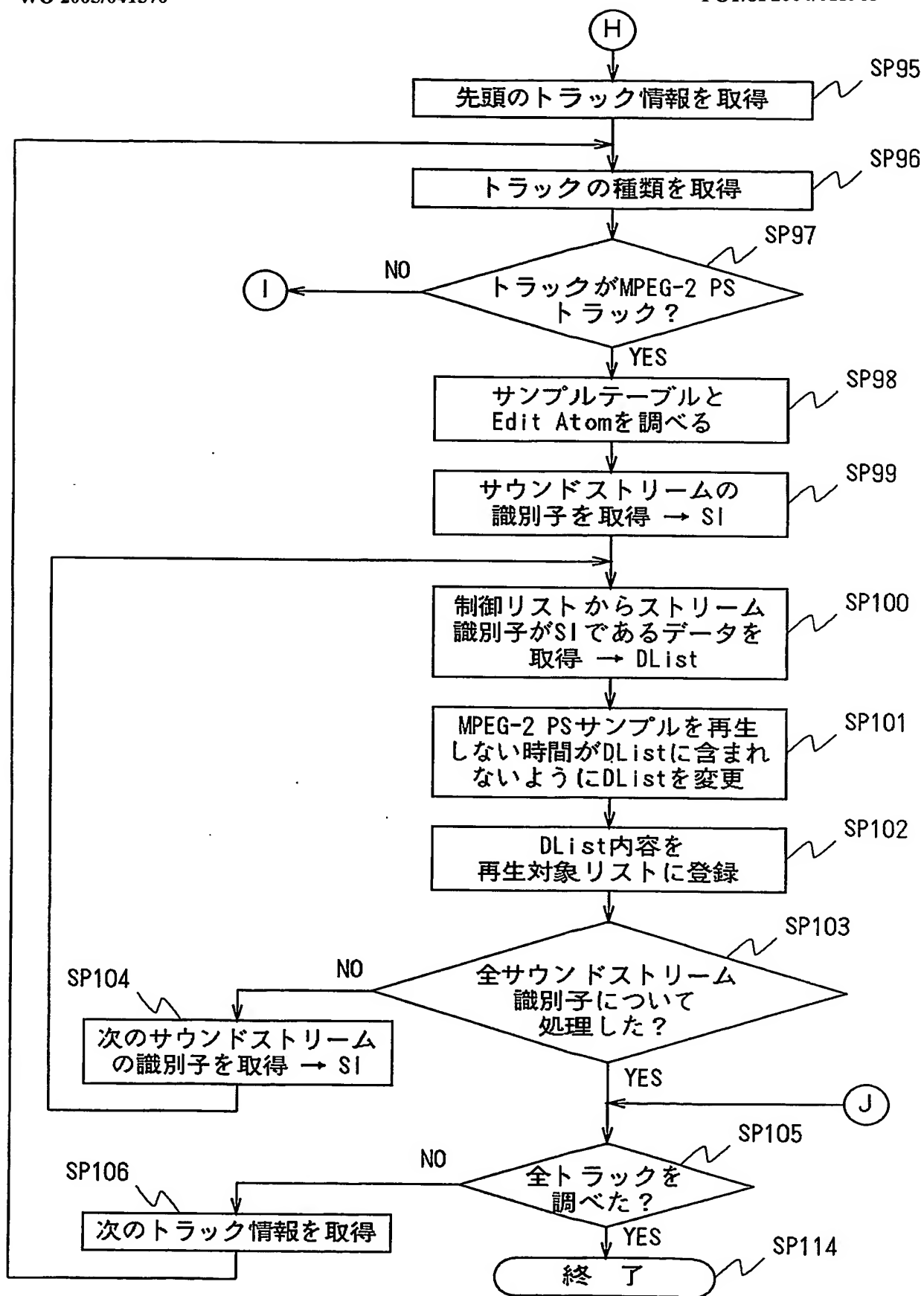
第 2 7 図



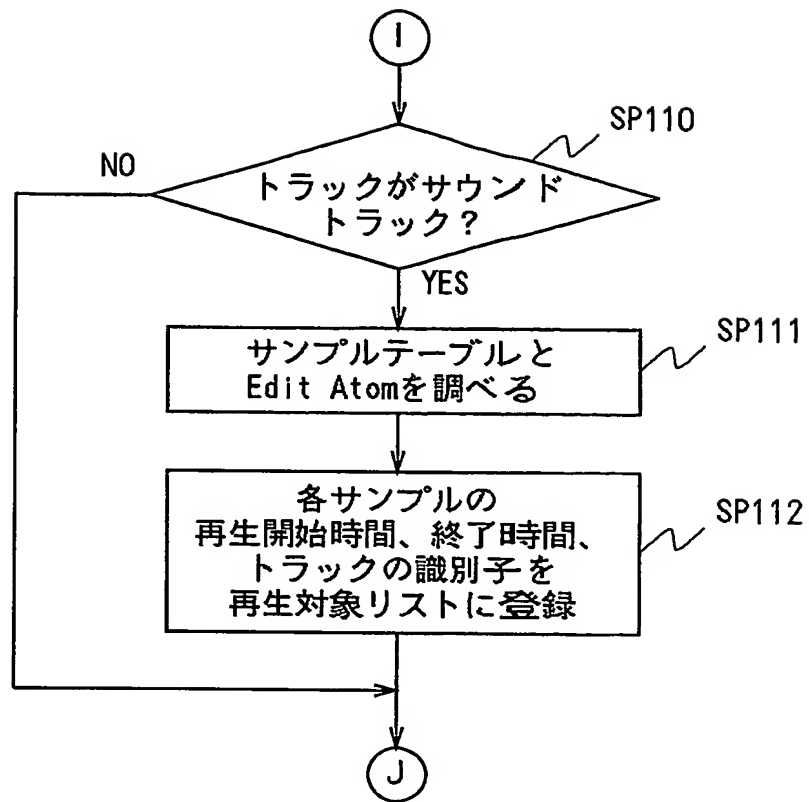
第28図



第29図



第30図



第 3 1 図

符号の説明

1 ……ビデオディスク装置、2 ……光ディスク、11 ……ビデオ符号器、12 ……オーディオ符号器、13 ……ビデオ復号器、14 ……オーディオ復号器、15 ……ファイル生成器、16 ……ファイル復号器、15A、17、20 ……メモリ、18 ……メモリコントローラ、19 ……システム制御マイコン、21 ……エラー訂正符号／復号器、22 ……ドライブ制御マイコン、23 ……データ変復調器、24 ……磁界変調ドライバ、30 ……サーボ回路、31 ……スピンドルモータ、32 ……磁界ヘッド、33 ……光ピックアップ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/91, G11B20/10, 27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/76-5/956, G11B20/10-20/12, 27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-179859 A (Sony Corp.), 27 June, 2003 (27.06.03), Full text; all drawings & WO 2003/032636 A1 & EP 1434436 A1	1-41
A	JP 2002-197839 A (Sony Corp.), 12 July, 2002 (12.07.02), Full text; all drawings & WO 2002/052847 A1 & EP 1263226 A1 & US 2003/93634 A1	1-41
A	JP 2003-111015 A (Eastman Kodak Co.), 11 April, 2003 (11.04.03), Full text; all drawings & US 2003/07784 A1 & EP 1276108 A3	1-41

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 January, 2005 (12.01.05)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N 5/91, G11B 20/10, 27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N 5/76-5/956, G11B 20/10-20/12, 27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-179859 A (ソニー株式会社) 2003. 06. 27 全文, 全図 & WO 2003/032636 A1 & EP 1434436 A1	1-41
A	JP 2002-197839 A (ソニー株式会社) 2002. 07. 12 全文, 全図 & WO 2002/052847 A1 & EP 1263226 A1 & US 2003/93634 A1	1-41
A	JP 2003-111015 A (イーストマン コダック カンパニー) 2003. 04. 11 全文, 全図 & US 2003/07784 A1 & EP 1276108 A3	1-41

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 01. 2005

国際調査報告の発送日

25. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 明

5C

9185

電話番号 03-3581-1101 内線 3541